

DS WS10 / DS WS10-E

Manual de instrucciones

es



Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO ORIGINALES
Sistema de sierra de hilo con diamante DS WS 10 / DS WS 10-E

Índice de contenidos

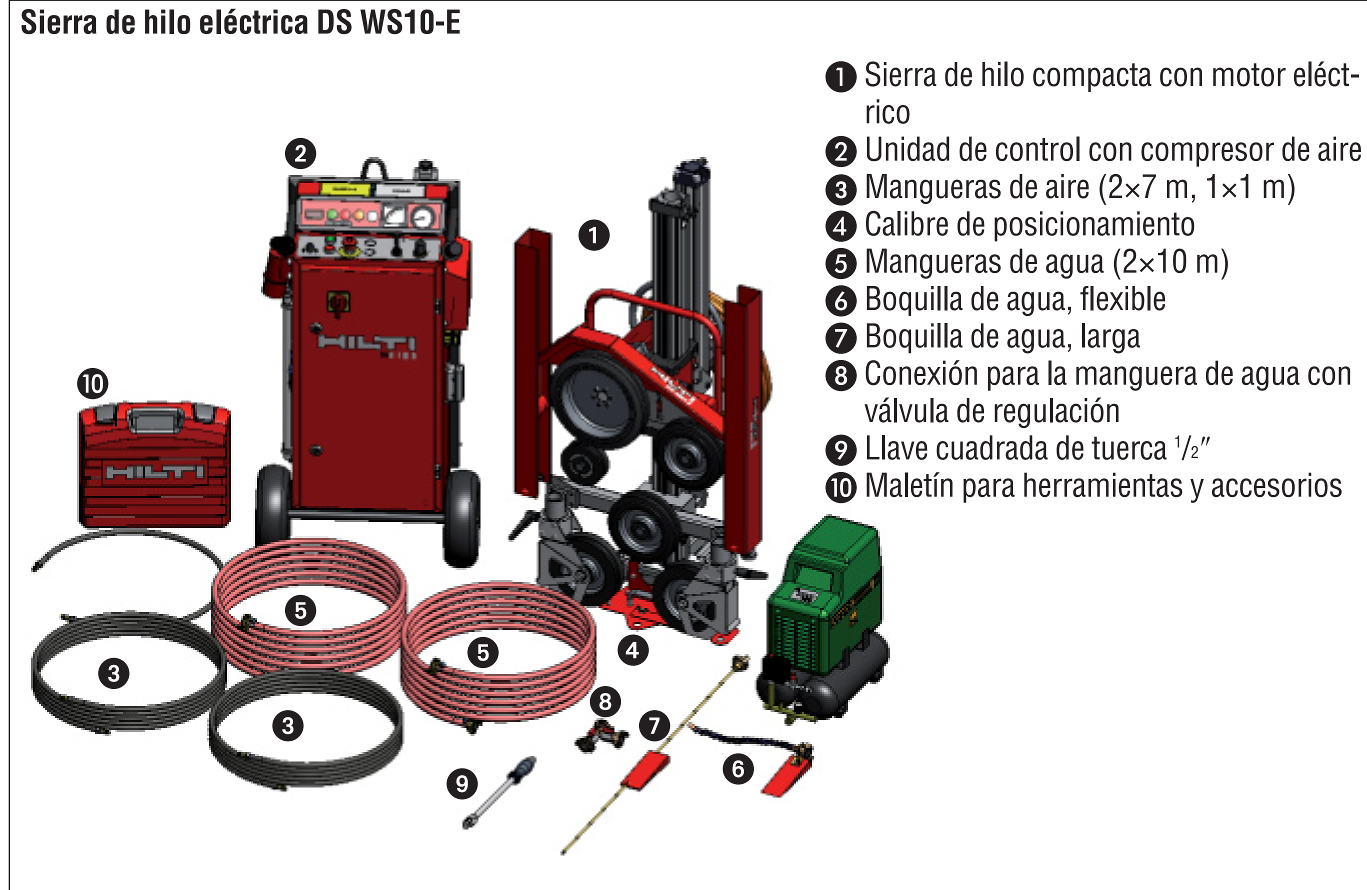
**Es imprescindible que usted lea todo el manual de instrucciones antes de la puesta en marcha.
Conserve este manual de instrucciones siempre cerca del aparato.
Nunca entregue el sistema de sierra de cable a otras personas sin el manual de instrucciones.**

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

Sierra de hilo hidráulica DS WS10

1. Sierra de hilo compacta con motor hidráulico
2. Compresor de aire con panel de control
3. Mangueras de aire (2×7 m, 1×1 m)
4. Calibre de posicionamiento
5. Mangueras de agua (2×10 m)
6. Boquilla de agua, flexible
7. Boquilla de agua, larga
8. Conexión para la manguera de agua con válvula de regulación
9. Llave cuadrada de tuerca $^{1}/_{2}$″
10. Maletín para herramientas y accesorios

Sierra de hilo eléctrica DS WS10-E



1. Sierra de hilo compacta con motor eléct-rico
2. Unidad de control con compresor de aire
3. Mangueras de aire (2×7 m, 1×1 m)
4. Calibre de posicionamiento
5. Mangueras de agua (2×10 m)
6. Boquilla de agua, flexible
7. Boquilla de agua, larga
8. Conexión para la manguera de agua con válvula de regulación
9. Llave cuadrada de tuerca $^{1}/_{2}$″
10. Maletín para herramientas y accesorios

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

1. Información general

1.1 Advertencias de seguridad y su significado

PELIGRO
Llama la atención sobre un peligro inminente que podría ocasionar heridas muy graves o accidentes irreversibles.

ADVERTENCIA
Llama la atención sobre una situación potencialmente peligrosa que podría ocasionar heridas muy graves o accidentes irreversibles.

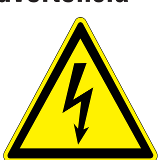
PRECAUCION
Llama la atención sobre una situación potencialmente peligrosa que podría ocasionar heridas leves o daños bien al equipo o la propiedad.

NOTA
Llama la atención sobre una instrucción o cualquier otra información de utilidad.

1.2 Explicación de los pictogramas y otra información

Señales de advertencia


Advertencia de peligro en general


Advertencia de tensión eléctrica peligrosa


Advertencia: evite heridas en las manos

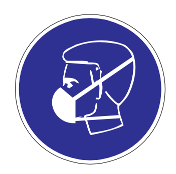
Señales de obligación


Utilice gafas de protección


Use casco

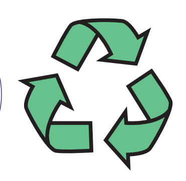

Lleve guantes de protección


Emplee calzado de protección


Utilice protección respiratoria

Símbolos


Lea las instrucciones de funcionamiento antes de utilizar la herramienta.


Recicle el material sobrante


A
Amperios


V
Voltios

Hz
Hercios


kW
Kilovatios

mm
Milímetros


/min
Revoluciones por minuto

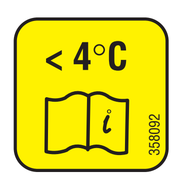
rpm
Revoluciones por minuto


l/min
Litros por minuto

En la máquina

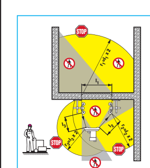
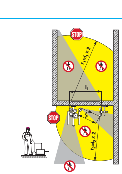
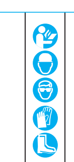
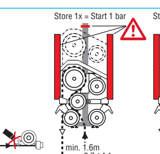


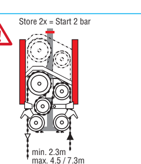
La presión del agua no debe sobrepasar 6 bar.



Para evitar daños, si existe riesgo de congelación, el circuito de refrigeración del sistema debe ser purgado con aire comprimido después de su uso.

En la unidad de control



Ninguna persona debe entrar o permanecer en el área de peligro mientras el equipo se encuentre en funcionamiento.

Ubicación de los datos identificativos en la máquina

Tanto la designación del tipo como el número de serie pueden encontrarse en la placa identificativa de la máquina. Anote estos datos en su manual de instrucciones, y téngalos en cuenta cuando realice posibles consultas a su representante o departamento de servicio Hilti.

Tipo: ______________________

Número de Serie: ______________________

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

Descripción

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

2. Descripción

2.1 Uso indicado del equipo según el manual

■ La sierra de hilo DS-WS10(-E) ha sido diseñada para la demolición técnica de estructuras de acero, hormigón, piedra o ladrillo en aplicaciones de construcción e ingeniería civil. La utilización esta herramienta para otras aplicaciones no se considera un "uso indicado" por lo que en todo caso requiere la aprobación previa del fabricante.

■ El operario encargado debe ser consciente de los peligros que entraña su uso y responsabilizarse de la seguridad, tanto en lo que respecta a sí mismo como a los demás. El operario debe ocuparse de asegurar la zona de peligro acordonándola e instalando el equipo de protección adecuado.

■ La sierra de hilo está diseñada para una longitud de corte máxima de 2 metros. La distancia máxima entre las poleas pivotantes en la máquina y el punto de entrada o salida del hilo en ningún caso debe exceder 3.5 metros.

■ La sierra de hilo solo debe ser usada por personal especializado y con la debida formación en cuanto a técnicas de corte de hormigón, y al que nos referiremos de ahora en adelante como "operarios". Estas personas deberán estar familiarizadas con el contenido de este manual de instrucciones y haber recibido formación sobre su uso con seguridad por parte de un especialista de Hilti.

■ Las normativas y leyes nacionales, así como la información contenida en estas instrucciones de uso y en las precauciones de seguridad referidas a la sierra y sus accesorios (hilo, accesorios de fijación, equipo de elevación, compresor, unidad de potencia hidráulica etc.) han de ser cumplidas en todo momento.

■ No utilizar la sierra para cortar objetos sueltos, o sujetos contra la herramienta a mano.

■ El uso de la sierra o sus componentes para fines distintos al corte con hilo está prohibido. Ej. No está permitido usarla como elemento de carga o transporte.

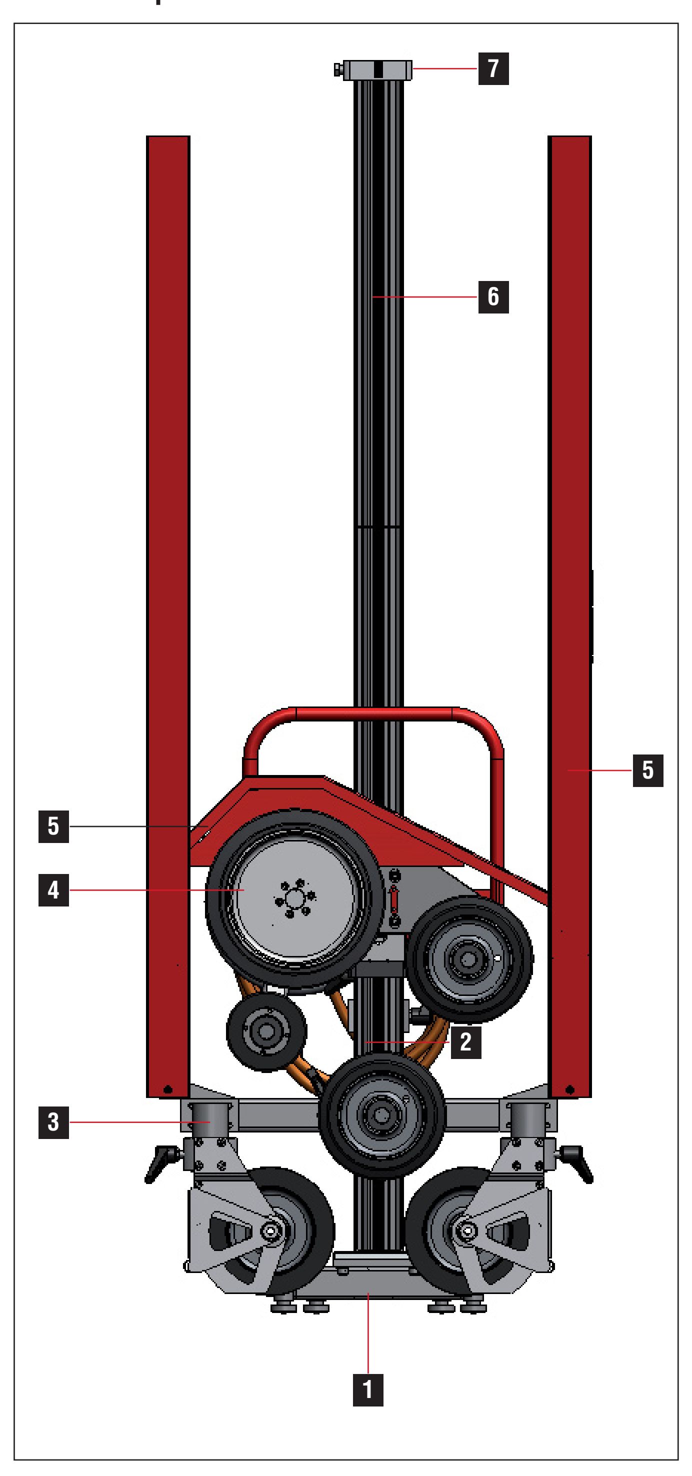
■ La máquina es adecuada para operaciones de corte en seco y en húmedo. Incorpora un sistema de aspiración para el polvo si se utiliza en seco. También existen accesorios de eliminación de polvo especiales que están disponibles bajo pedido.

■ El equipo puede ser elevado mediante grúa solo en los puntos de elevación dados.

■ No corte materiales, que a consecuencia del mismo proceso de corte puedan producir polvos o vapores tóxicos o explosivos.

■ No corte aluminio de fácil combustión ni aleaciones de magnesio.

2.2 Componentes



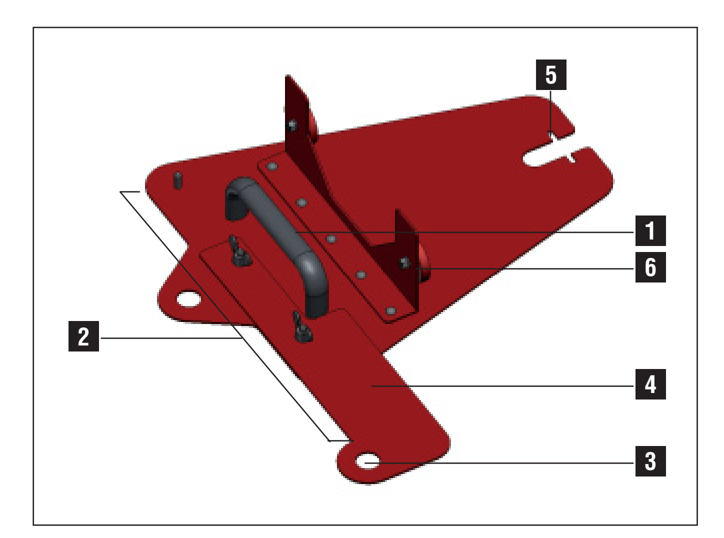
1 Placa base
2 Unidad de guía y avance
3 Barra de la polea pivotante
4 Unidad hidráulica (DS WS10) o unidad eléctrica (DS WS10-E)
5 Guía de seguridad
6 Depósito para extensión de hilo
7 Tope final

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

2.3 Controles operativos y partes

Calibre de posicionamiento

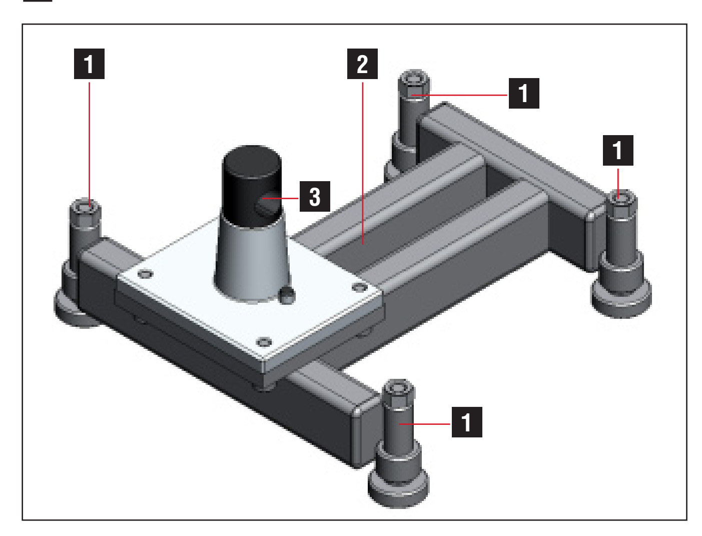
1 Mango
2 Borde indicador de la línea de corte
3 Punto de entrada del hilo
4 Indicador pivotable del punto de taladro
5 Posición optima del anclaje
6 Imán de sujeción para posicionamiento sobre la placa base.



NOTA
El indicador del punto de taladro puede pivotarse entre las posiciones de las perforaciones para la tensión y extremos del hilo.

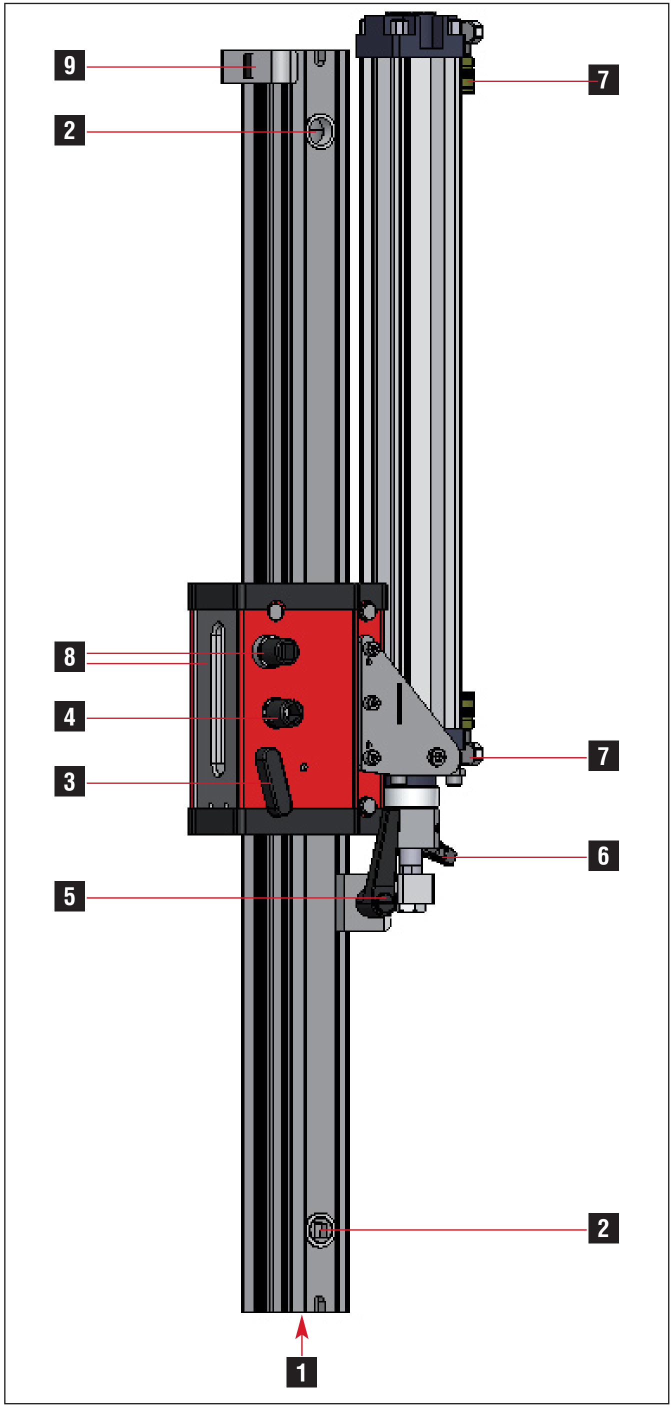
Placa base

1 Tornillos niveladores
2 Anclaje acanalado
3 Cono



Unidad de guía y avance

1 Barra interna cónica
2 Bulón excéntrico
3 Mecanismo de fijación de transporte
4 Mecanismo de impulsión manual
5 Abrazadera de seguridad de la barra del pistón
6 Bloqueo del retroceso
7 Conexión de aire comprimido
8 Interfaz contacto entre la unidad de impulsión y el mecanismo de cierre
9 Tope final

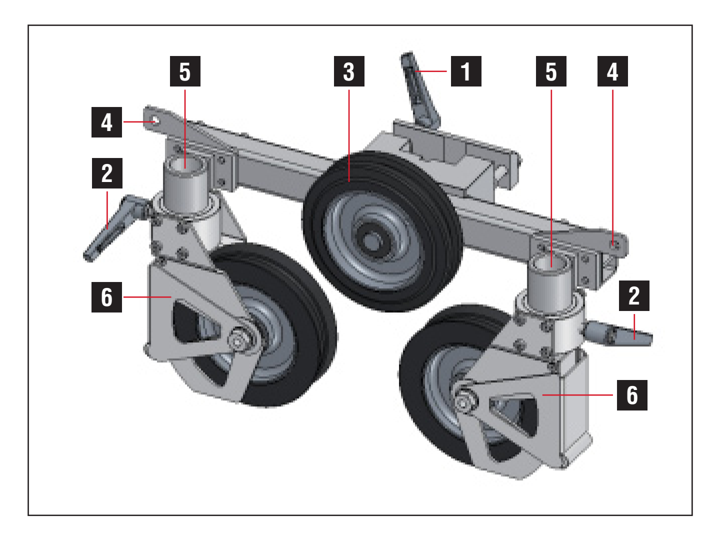


Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

2. Descripción

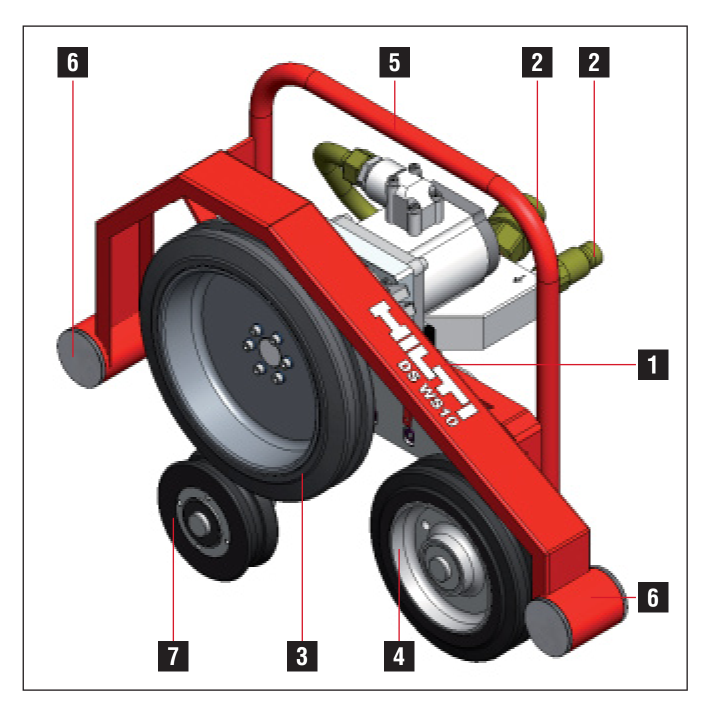
Barra de la polea pivotante

1 Punto de sujeción y abrazadera
2 Palanca de cierre de la polea pivotante
3 Polea del depósito de hilo
4 Abertura para montar el rail guía
5 Ejes huecos
6 Rail guía



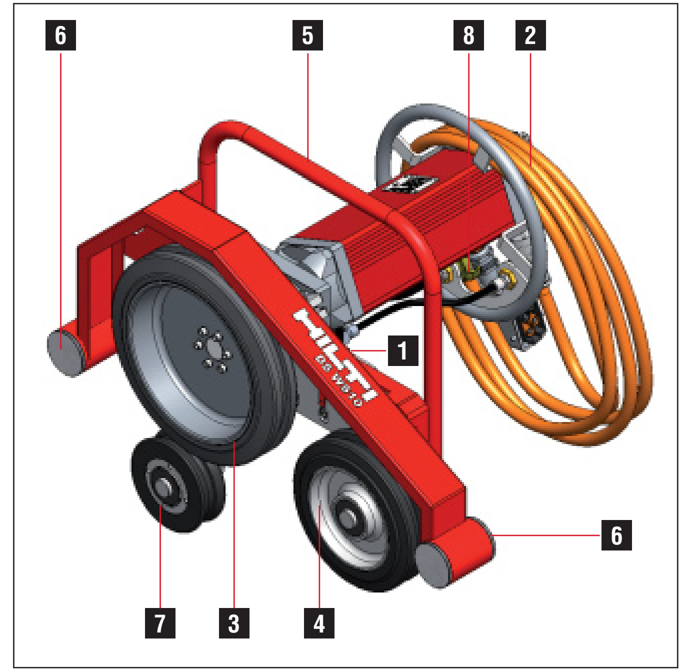
Unidad motora hidráulica DS WS10

1 Interfaz de montaje
2 Conexión hidráulica
3 Polea de impulsión
4 Polea de retroceso
5 Barra de sujeción / transporte
6 Guías
7 Polea de impulsión



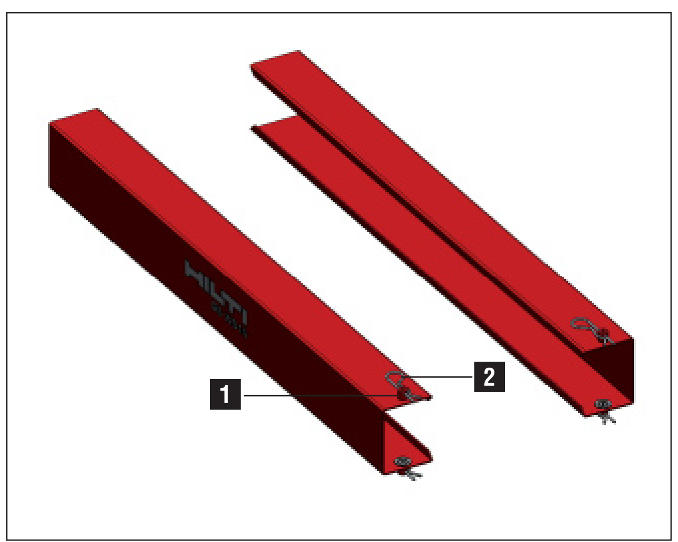
Unidad motora eléctrica DS WS10-E

1 Interfaz de montaje
2 Cable de alimentación
3 Polea de impulsión
4 Polea de retroceso
5 Barra de sujeción / transporte
6 Guías
7 Polea impulsora
8 Conexión de agua de refrigeración – alimentación / retroceso



Sistema de seguridad

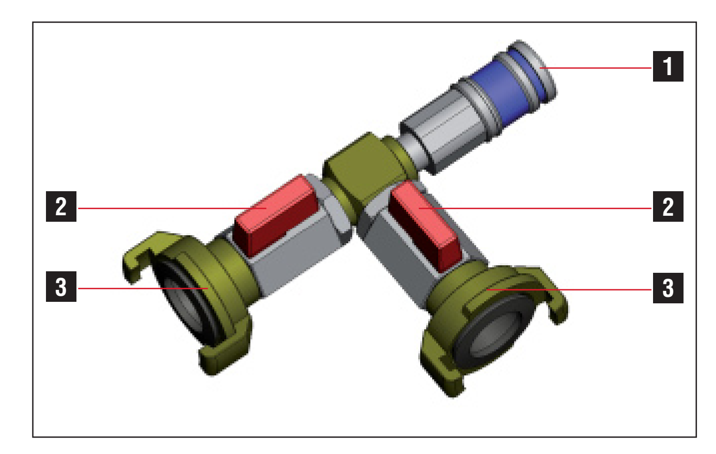
1 Pin para montar el sistema de seguridad
2 Pin en muelle



Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

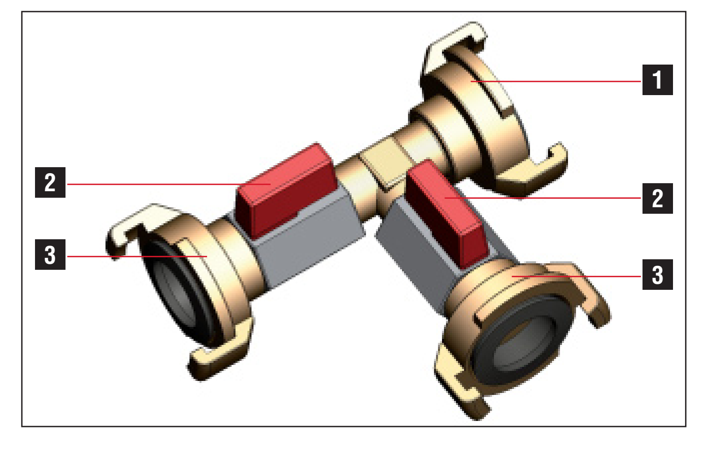
Conexión de agua DS WS10

1 Conexión (salida de agua del equipo hidráulico)
2 Válvula de regulación de flujo y cierre
3 Conexión a la manguera de agua (boquilla para enfriar el agua)



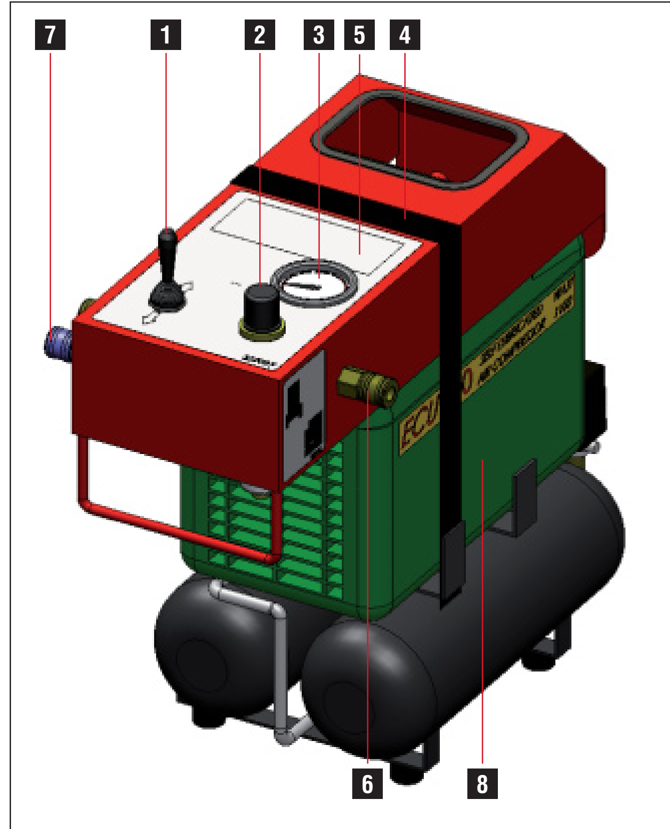
Conexión de agua DS WS10-E

1 Conexión (salida de agua del equipo hidráulico)
2 Válvula de regulación de flujo y cierre
3 Conexión a la manguera de agua (boquilla para enfriar el agua)



Unidad de control del sistema neumático DS WS10

1 Válvula de control de la dirección de impulsión.
2 Regulador para ajuste de la presión (tensión del hilo)
3 Indicador de presión de impulsión
4 Banda de fijación
5 Instrucciones de funcionamiento y seguridad
6 Conexión para el suministro de aire comprimido
7 Conexión del cilindro de impulsión
8 Compresor de aire

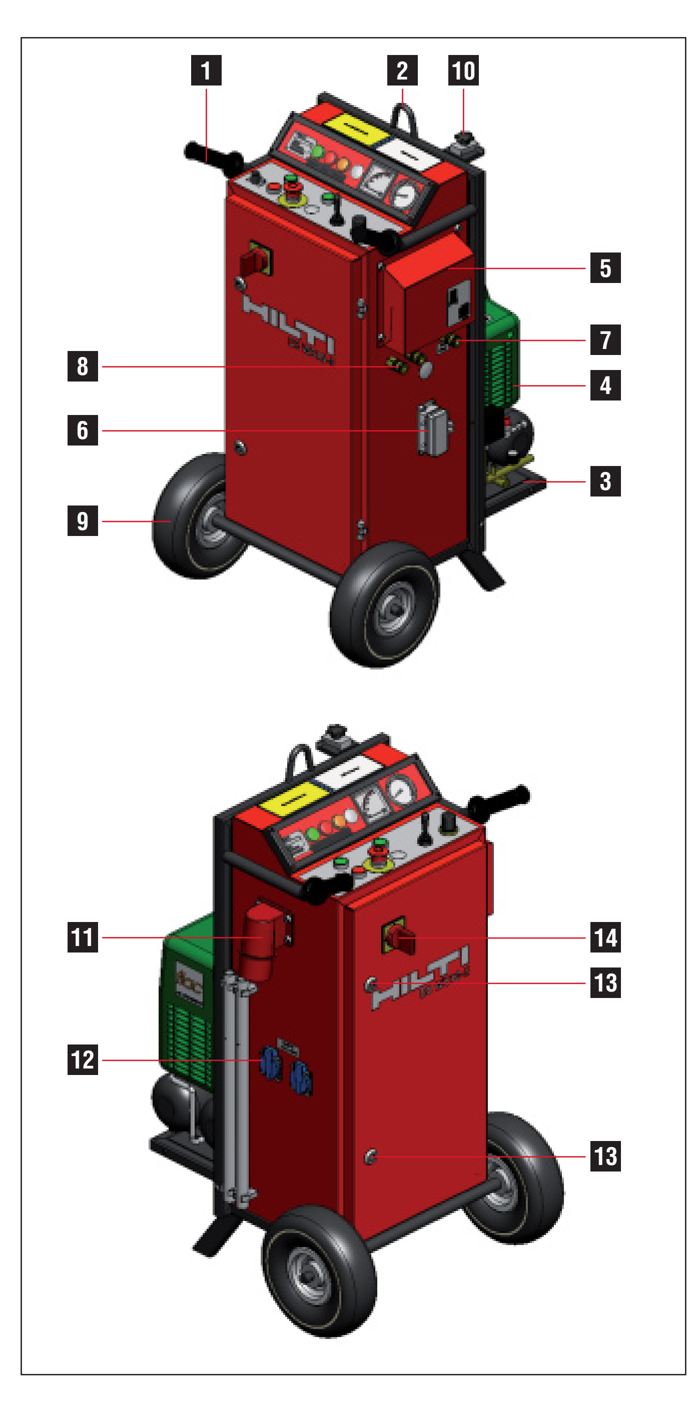


Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

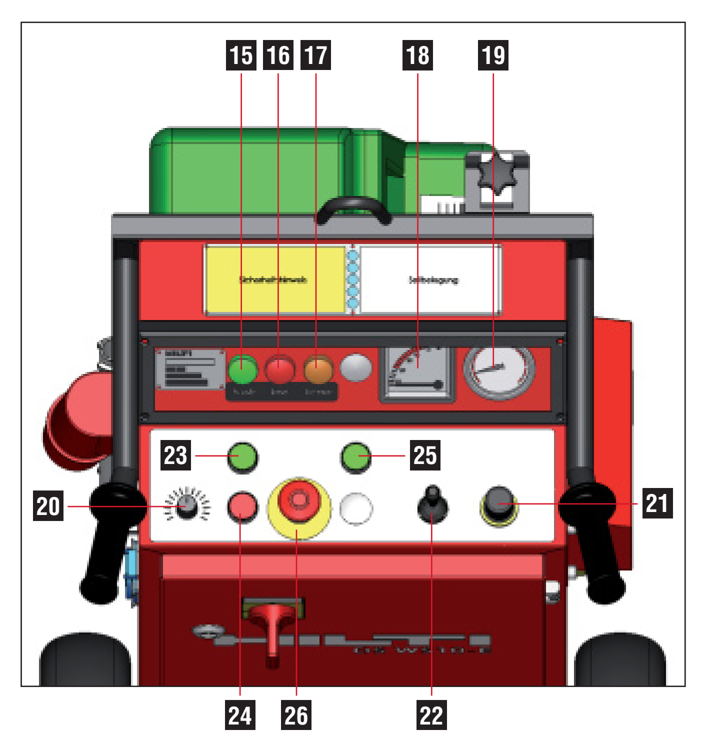
2. Descripción

Unidad de control DS WS10-E

1 Mango de sujeción y transporte
2 Punto de elevación para grúa
3 Conexión para el compresor
4 Compresor de aire (no incluido en la versión 200V)
5 Panel de control de enfriamiento de la salida de aire
5 Conexión del cable de alimentación
7 Conector de la manguera de aire– compresor
8 Conector de la manguera de aire– unidad de avance de la sierra
9 Ensamblaje de ruedas
10 Sujeción para conectar los extremos del hilo



11 Conexión de suministro eléctrico 400 V~ / 32 A o 200 V~ / 63 A
12 Toma de corriente 230 V (no incorporada en la versión 200 V)
13 Cierre de la cavidad de control
14 Interruptor principal



15 Luz verde– lista para el funcionamiento
16 Luz roja– se ilumina en caso de fallo
17 Luz amarilla– se ilumina cuando se requiere servicio
18 Indicador de corriente eléctrica (amperios)
19 Calibre de avance de presiona (bar.)

20 Botón de ajuste de velocidad de avance (m/s)
21 Botón de ajuste de presión de avance (bar)
(tirar para desbloquear)
22 Palanca de selección de avance de dirección (alto/medio/bajo)

23 Luz verde– se ilumina cuando el motor está en marcha
24 Luz roja– se ilumina cuando el motor está apagado
25 Botón de error en el transformador de corriente
26 Botón de parada de emergencia (tirar para desbloquear)

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

2.4 Principio impulsor

Se pasa el hilo de la sierra alrededor del objeto que se va a cortar, y a través de las poleas guía y motora, de modo que forme un circuito sin fin, que se pone en marcha rotando la polea de impulsión sobre el objeto que se vaya a cortar por el movimiento de impulsión lineal de la unidad motora.

2.5 Avance de la sierra y depósito de almacenamiento de hilo

El avance del hilo se rige por el principio de "bloque y polea", es decir la causa de que el hilo penetre es que las poleas son separadas por un cilindro de aire comprimido. Además la polea de impulsión está montada en un soporte móvil. La longitud de hilo que se puede almacenar en las poleas depende de si se usa un sistema de retroceso doble o sencillo o si se monta un depósito de hilo opcional. Para más detalles, consulten la sección " Datos técnicos".

2.6 Conducción del hilo

Ajustando las poleas es posible alinear con precisión el hilo de la sierra entre la polea pivotante de la máquina y la polea pivotante que está montada en el objeto que se va a cortar. Para aplicaciones de corte a ras, las poleas pivotantes se ajustan automáticamente a medida que disminuye la distancia entre el punto de entrada y de salida del hilo, ya que pivotan libremente a medida que el corte progresa.

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

Accesorios

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

3. Accesorios

3.1 Hilos de sierra y accesorios Hilti

Precauciones de seguridad e instrucciones de uso

- Utilice solamente sierras de hilo que cumplan con el reglamento EN 13236.
- No está permitido usar hilos de distintas longitudes y/o diámetros, tampoco de tipos, o fabricantes distintos (Ej. Perlas electrolíticas con sinterizadas) ni el uso de hilos gastados o deformes.
- No está permitido el uso de hilos gastados (Ej. con pliegues, hebras sueltas, núcleos deteriorados, etc.).
- Respete tan estrictamente como sea posible las instrucciones del fabricante respecto al hilo y su conexión cuando coloque el hilo de serrar, y utilice solamente un conector para cada vuelta completa.
- El uso de conectores flexibles reduce considerablemente las tensiones alternas de pliegue y por tanto reduce la probabilidad de rotura por desgaste.
- Utilice solamente hilos de diamante con perlas cuyo diámetro esté comprendido entre 8 y 12mm. El uso de otros diámetros puede provocar que el hilo salte de las poleas o estropee las superficies por donde circula el hilo en las poleas.

Guía de uso de los hilos de diamante

Máquina / Material	DS WS10		DS WS10-E		DS WS15		DS WSS30	
Hormigón armado	CS	CM	CS	CM	CM	CH	CM	CH
Hormigón muy armado	Acero 20 %		Acero 20 %		Acero 20 %		Acero 20 %	
Hormigón armado Corte en seco	Seco		Seco		Seco		Seco	
Acero	–		Acero 100 %		Acero 100 %		Acero 100 %	

Especificación	**Tipo corte**	**Tipo hormigón**	**% armadura**
CS	Rápido	**S**: blando	Normal o alto
CM	Equilibrado, Rapidez/duración	**M:** dureza media	Normal
CH	Gran duración	**H**: muy duro	Normal
Acero 20 %	Rápido	Universal	Normal a muy armado
Acero 100 %	–	–	Sólo metal
Seco	–	Universal	Normal o alto

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

	Sinterizado			Galvanizado		
Especificación	CS	CM	CH	Seco	Acero 20 %	Acero 100 %
Nº perlas	40	44	40	40*)	40	48*)
Perlas Ø mm	10,5	10,5	10,5	10,2	10,2	10,8

*) cada perla está prensada adicionalmente

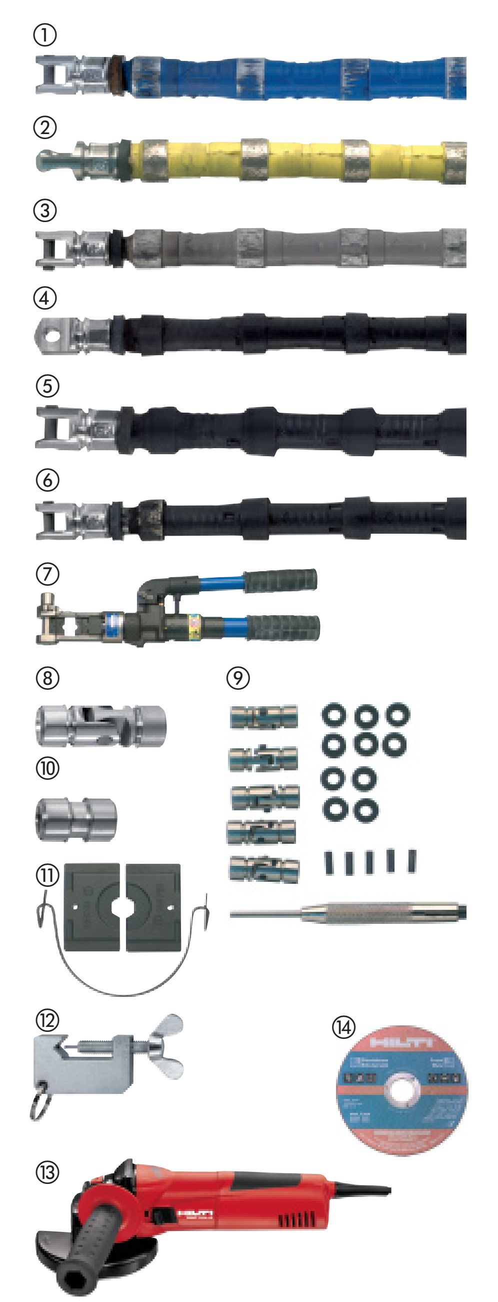
Hilos de diamante DS-WS10.5

Longitud hilo (m)	Designación DS-W 10.5 CS	Designación DS-W 10.5 CM	Designación DS-W 10.5 CH	Designación DS-W 10.2 Acero 20%	Designación DS-W 10.8 Acero 100%	Designación DS-W 10.2 Seco
4,6	① 384 528*	② 376 816*	③ 376 818*	④ 384 540*	-	-
7,8	① 384 529*	② 376 817*	③ 376 819*	④ 384 541*	-	-
10	① 384 530*	② 235 835*	③ 235 834*	④ 384 542*	-	-
14	① 384 531*	② 235 836*	③ 235 838*	④ 371 982*	⑤ 371 987*	-
18	① 384 532*	② 315 019*	③ 315 020*	④ 371 983*	⑤ 371 988*	-
22	① 384 533*	② 315 022*	③ 315 023*	④ 371 984*	⑤ 371 989*	-
26	① 384 534*	② 315 025*	③ 315 026*	-	-	-
30	① 384 535*	② 315 028*	③ 315 029*	-	-	-
50	① 384 536	② 370 500	③ 376 630	④ 371 985	⑤ 371 990	-
100	① 384 537	② 370 426	③ 376 631	④ 371 986	⑤ 371 991	-
per/m	① 384 539	② 376 635	③ 376 634	④ 377 830	⑤ 377 781	⑥ 377 782

* con conexión premontada

Accesorios para la conexión de hilos de diamante Hilti

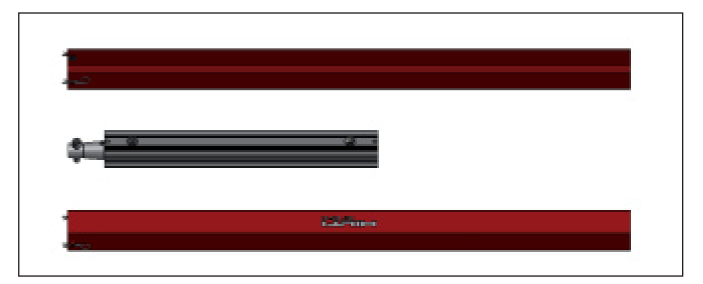
Descripción	Contenido	Referencia	Código
Prensa Hidráulica Para unir manguitos y conectores	1	**DS-WSTHY**	⑦ **235845**
Conectores flexibles Liberación rápida	1	**DS-WC MV**	⑧ **340427**
Set de Repuestos Tipo liberación rápida con pasador y juntas	5	**DS-WC Set**	⑨ **371383**
Pasador Pasador de repuesto para conectores rápidos	10	**DS-WP**	**235842**
Manguito Manguito de reparación	5	**DS-WS**	⑩ **235841**
Junta tórica Fijada entre conector y perla	10	**O-Ring 10/4,7×2,5**	**235844**
Mordazas de sujeción Mordazas de repuesto para la prensa	2	**DS-WJ**	⑪ **340426**
Útil de montaje Retirada del pin	1	**DS-WMT**	⑫ **295161**
Radial Corte del hilo de diamante	1	**AG 125-S**	⑬ **000000**
Disco de corte Corte del hilo de diamante	1	**AC-D 125 1mm**	⑭ **304623**



Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

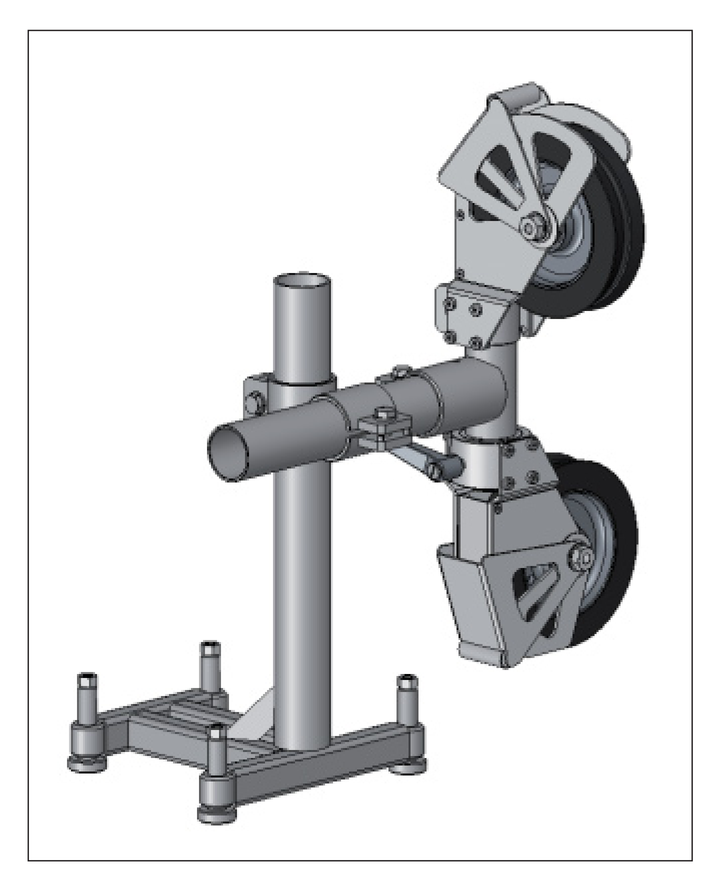
3.2 Depósito para extensión de hilo (opcional)

El depósito para extensión de hilo puede usarse para incrementar la capacidad de almacenamiento de 250 cm. a 500 cm.



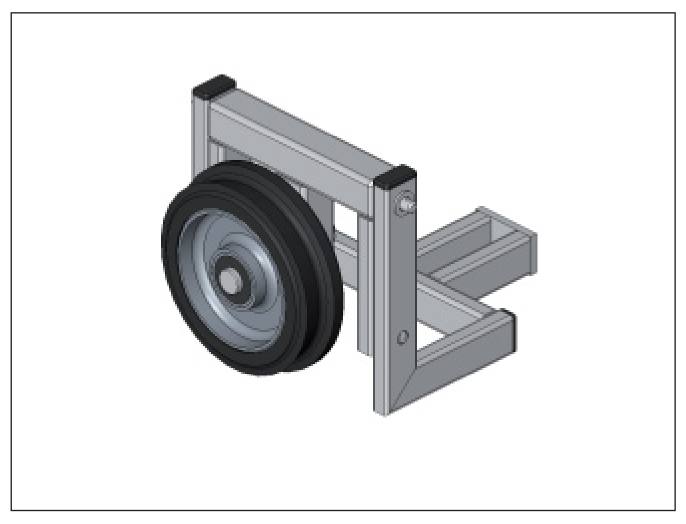
3.3 Soporte de polea (opcional)

En aplicaciones en las que debido al acceso restringido no sea posible montar la sierra de hilo compacta directamente sobre el objeto que haya que cortar o en aquellos casos donde se requiera hacer cortes superiores a 2 metros, el hilo de diamante se guía hacia la cara de corte con una polea pivotante.

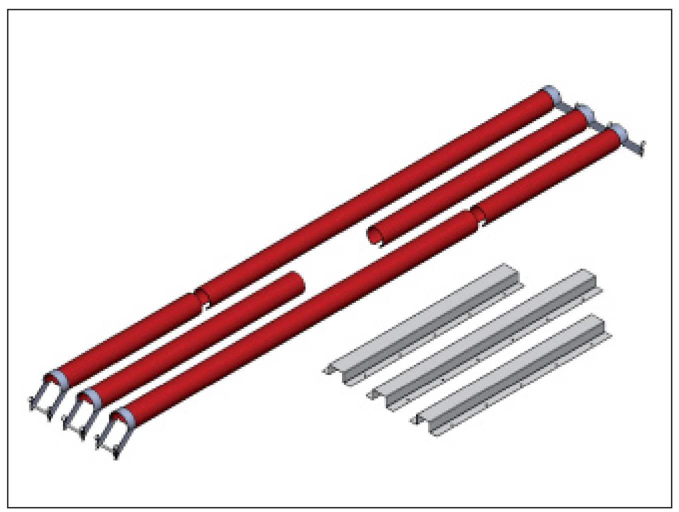


3.4 Polea de liberación (opcional)

La polea de liberación se usa para reducir la longitud del hilo en contacto o para aumentar el radio del arco que sigue el hilo (evitando un radio apretado) en la parte trasera del objeto a cortar.



3.5 Guías de hilo (opcional)

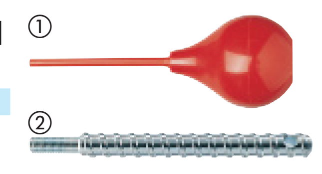


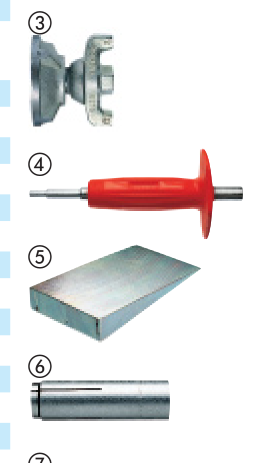
Las guías de hilo se usan siempre que no se pueda asegurar que otras personas accedan a la zona de peligro durante la utilización del equipo como por ejemplo, el área donde salen despedidos los fragmentos; también deben usarse en situaciones que impliquen riesgos de daños a la propiedad o a otros equipos. Si utiliza guías, verifique que estén colocadas de la forma indicada.

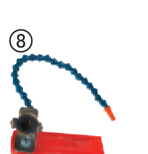
Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

3.6 Accesorios para el montaje y manejo de sierras de hilo y guías de seguridad

Referencia		Cantidad	Código	Uso
Conjunto de herramientas DS-WS			339300	Corte con hilo
que comprende:				
Maletín Hilti de plástico		1	311869	Operario
Accesorios, lista del contenido y usos		1	339295	Operario
Llave 19 mm		1	221189	Fijar polea pivotante
Martillo, 1 $^1/_2$ kg		1	339303	Fijar anclajes, ensamblaje
Destornillador 6 mm		1	339304	Varilla
Pera BB expulsión	①	1	59725	Limpiar taladros de anclajes
Metro articulado, 2 metros		1	2731	Operario
Nivel de burbuja		1	310306	Operario
Lápiz de madera		2	335500	Operario
Bayeta		1	334211	Operario
Hilti Spray		1	308976	Operario
Dispensador Hilti de grasa		1	203086	Operario
Cepillo plano		1	3206	Operario
Varilla corta M12S	②	3	251830	Polea, unidad avance
Tuerca DD-CN-SML	③	3	251834	Polea, unidad avance
Punzonador HSD-G M12	④	1	243743	Fijar anclajes
Conexión para agua	⑨	1	356700	Suministro de agua
Sellador GK		5	356701	Sellador de agua para 356700
Cuña metal	⑤	4	41910	Asegurar bloques de hormigón

①
②


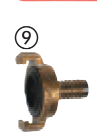
③
④
⑤
⑥
⑦


⑧




3.7 Accesorios y piezas para sistemas de serrado con hilo Hilti

Referencia		Cantidad	Código	Uso
Varilla M12L, larga	②	1	251831	Fijar polea, accionamiento
Anclaje HKD-D M12×50	⑥	50	252961	Taladros de 16 mm de diámetro
Suministro de agua, largo	⑦	1	339307	Línea de suministro de agua
Suministro de agua, flexible	⑧	1	339379	Línea de suministro de agua

⑨


Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

Datos técnicos

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

4. Datos técnicos

4.1 Datos técnicos del equipo hidráulico de la DS WS10

La sierra de hilo compacta DS-WS 10 está diseñada para funcionar con los equipos hidráulicos Hilti D-LP 15 y DLP 32 ó D-LP 30. La utilización de otros equipos hidráulicos para que funcione esta sierra solo es aceptable si estos cuentan con una especificación admisible y están aprobados para usarse como grupo en equipos hidráulicos de taladro o sierra.

Tasa de flujo:	máx. 50 l/min.
Nivel Óptimo de trabajo:	36 a 50 l/min.
Presión:	máx. 210 bar.
Nivel Óptimo de trabajo:	80 a 120 bar.

Un sistema de seguridad integrado limita el flujo de aceite al motor hidráulico hasta un máximo de 50 l/ min.; limitando así la velocidad del hilo hasta un máximo de 27 m/seg. El operario se dará cuenta de cuándo se ha activado el limitador de flujo, porque la unidad del equipo deja de marchar con suavidad. (Indicación visual y auditiva)..



PRECAUCION

Bajo ninguna circunstancia utilice la sierra en caso de que la tasa de flujo exceda los 50 l/min.

4.2 Datos técnicos de la unidad de control DS WS10-E

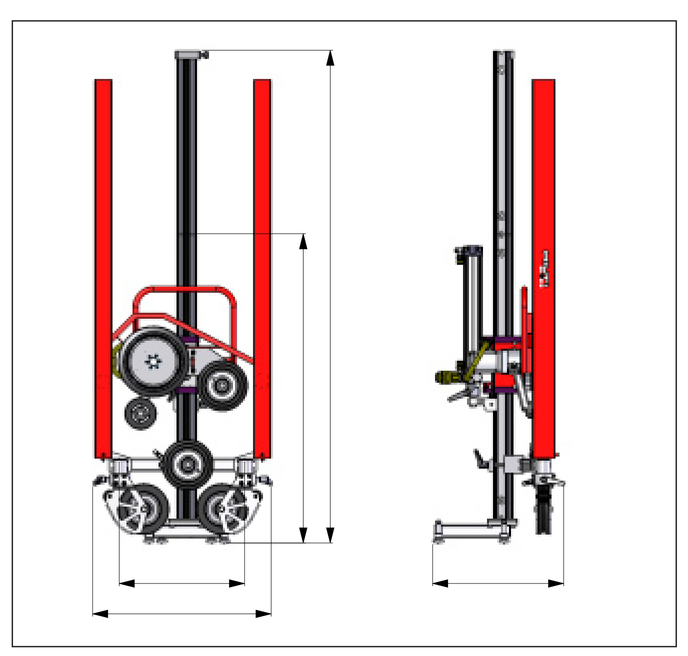
	DS EB-WS10 3x400 V	DS EB-WS10 3x200 V
Voltaje nominal	400 V~	200 V~
Frecuencia nominal	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Asignación de conexión	3P+N+PE / 3P+PE	3P+PE
Corriente nominal	22 A	44 A
Rango del fusibl	32 A	63 A
Entrada de potencia, máx	11 kW	11 kW
Salida del generador, min.	40 kVA @ 32 A	40 kVA @ 63 A
Interruptor de circuito con conexión a tierra	30 mA (tipo A)	30 mA (tipo A)
Clase de protección	IP 54	IP 54
Salida de potencia	230 V / 10 A	Ninguna
Rango de temperatura ambiente - almacenamient	–15 a +50°C	–15 a +50°C
Rango de temperatura ambiente - funcionamiento	–15 a +45°C	–15 a +45°C
Corriente de fuga	≤ 10 mA	≤ 10 mA
Resistencia de aislamiento	mínimo 300 kΩ	mínimo 300 kΩ

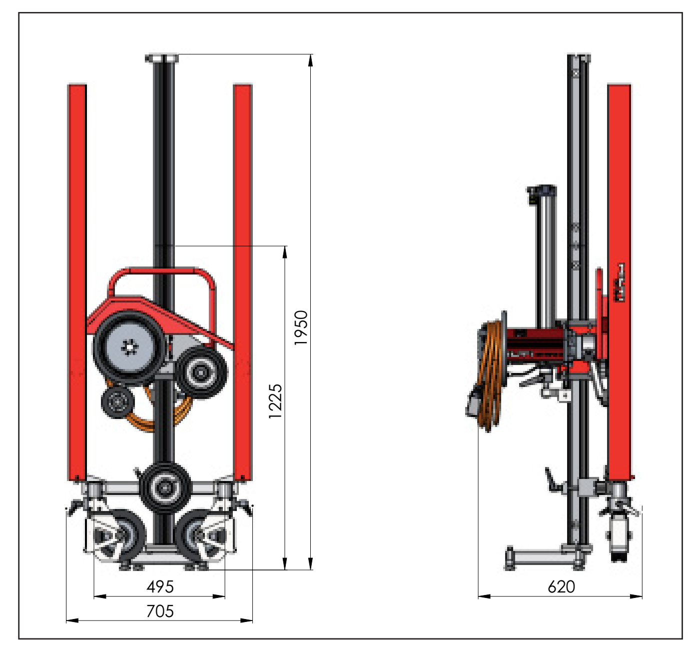
Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

4.3 Dimensiones y peso

Dimensiones del equipo y el depósito de hilo

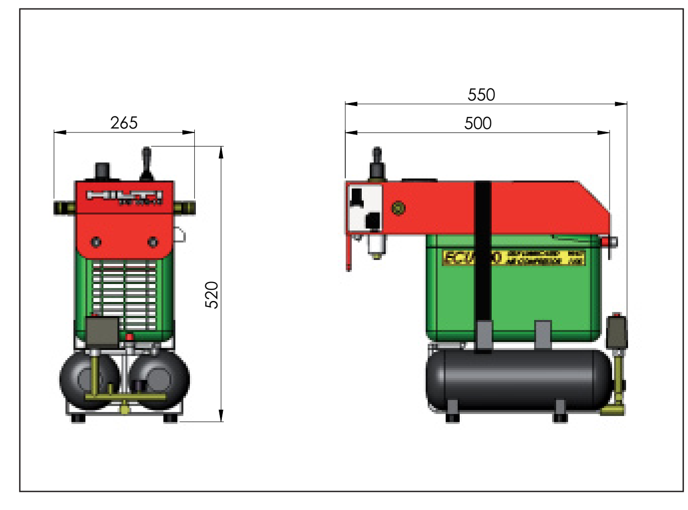
Peso deDS WS10-E:	81,2 kg
Peso de DS WS10:	69,5 kg





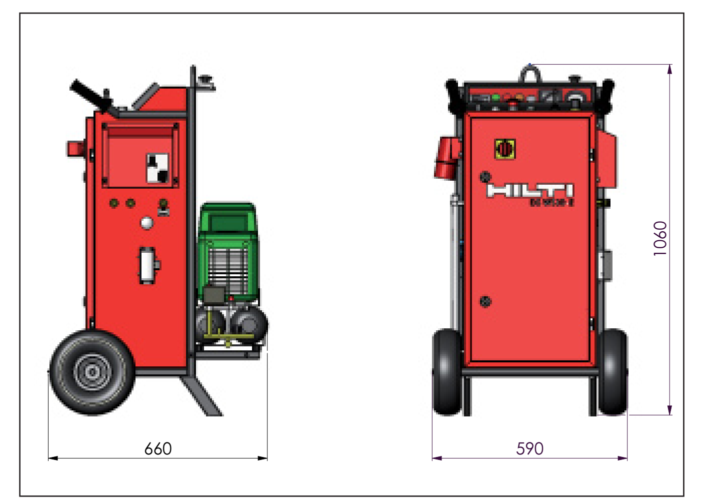
Dimensiones del compresor y panel de control DS WS10

Peso:	20,1 kg



Dimensiones del panel de control DS WS10-E

	DS WS10-E 3x400 V	DS WS10-E 3x200 V
Peso:	68,5 kg	78,5 kg

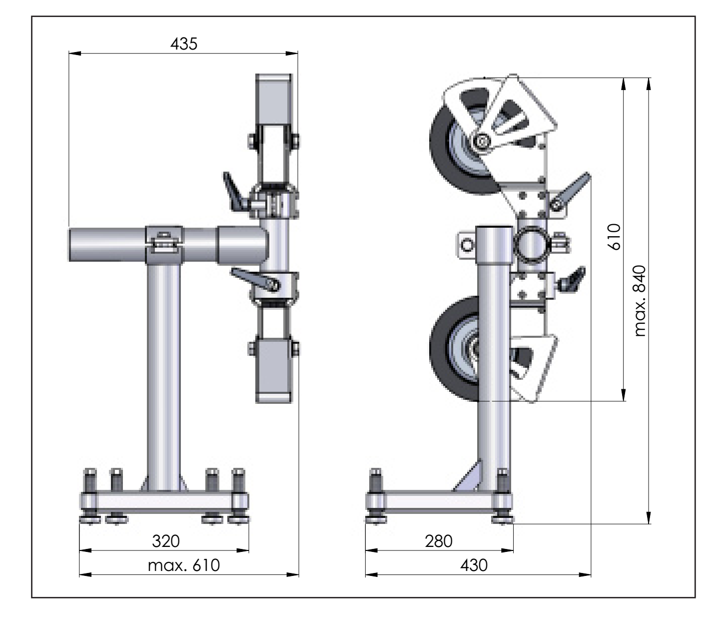


Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

4. Datos técnicos

Dimensiones de la polea pivotante simple

Peso	21,3 kg



Longitud de las líneas de suministro interno

Manguera corta de aire comprimido:	1 m
Manguera larga de aire comprimido:	7 m
Manguera de agua de refrigeración::	10 m
Cable de alimentación (DS WS10-E):	7 m
Mangueras hidráulicas (DS WS10)*:	10 m

*No incluidas con la sierra

4.4 Datos técnicos de los equipos DS WS10 y DS WS10-E

	DS WS10 Hidráulico	DS WS10-E 3x400 V	DS WS10-E 3x200 V
Potencia del motor S1	10 kW	9.4 kW	9.4 kW
Velocidad del motor	0 a 1900 /min.	0 a 1700 /min.	0 a 1700 /min
Velocidad del cable	0 a 27 m/s	0 a 24 m/s	0 a 24 m/s
Clase de protección	IP 65	IP 65	IP 65
Diámetro de la polea de impulsión	280 mm	280 mm	280 mm
Tasa del agua de refrigeración	*	7 l/min @ 30°C	7 l/min @ 30°C
Temperatura del agua de refrigeración	*	4 a 30°C	4 a 30°C
Presión del agua de refrigeración min. / máx.	4 a 6 bar	4 a 6 bar	4 a 6 bar
Rango de temperatura ambiente: almacenamiento	–15 a +50ºC	–15 a +50°C	–15 a +50°C
Rango de temperatura ambiente: operación	–15 a +45ºC	–15 a +45°C	–15 a +45°C

* Por favor consulte el manual de instrucciones de D-LP15 y D-LP32.



PRECAUCION

Para evitar daños cuando exista riesgo de congelación (a temperaturas inferiores a 4°C), el circuito de refrigeración del sistema debe ser purgado con aire comprimido tras su uso

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

4.5 Suministro de aire comprimido

El compresor para el suministro de aire se incluye como parte del sistema de serrado al hilo (excepto en la versión 3 x 200V). Por favor lea con atención las instrucciones de uso.

Presión min. / máx.	6 / 8 bar
Tasa de flujo	205 l/min

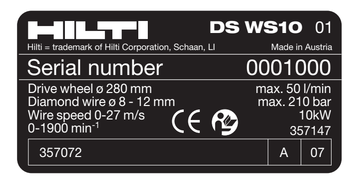
4.6 Capacidad del depósito de hilo y requisitos de longitud

Método de ocupación	A	B	C	D
Almacenamiento	único	único	doble	doble
Extensión almacenamiento	Sin	Con	Sin	Con
Hilo en sierra, min.	160 cm	160 cm	230 cm	230 cm
Capacidad de almacenamiento	110 cm	250 cm	220 cm	500 cm
Máx. profundidad de corte	55 cm	125 cm	110 cm	250 cm

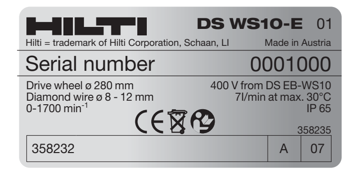
Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

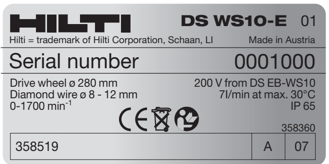
4.7 Placas tipo

Equipo hidráulico DS WS10

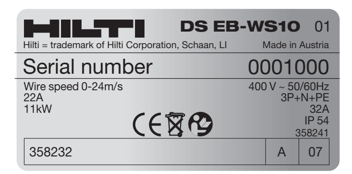


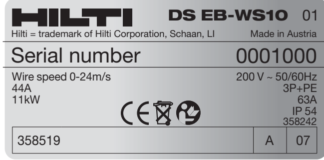
Equipo eléctrico DS WS10-E





Panel de control DS WS10-E





4.8 Niveles de ruido

Los valores típicos de ruido, ponderación A según la ISO 3744:

DS WS10-E	103,7 dB(A)
DS WS10 con D-LP15	102,1 dB(A)
DS WS10 con D-L P32	103,5 dB(A)

La emisión típica de presión sonora en el lugar de trabajo ponderación A según ISO 11202*:

DS WS10-E	80,2 dB(A)
DS WS10 con D-LP15	83,5 dB(A)
DS WS10 con D-L P32	84,4 dB(A)

* A una distancia de 3 metros

Se recomienda el uso de orejeras.

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

5. Precauciones de seguridad

Precauciones de seguridad

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

5. Precauciones de seguridad



ADVERTENCIA

El incumplimiento de las instrucciones que se facilitan a continuación puede causar heridas con consecuencias muy graves así como serios daños a la propiedad y los equipos.

5.1 Precauciones de seguridad en el área de trabajo

a) Se debe obtener la autorización del ingeniero o arquitecto que esté a cargo de la obra antes de comenzar el trabajo de perforación o el serrado en edificios u otras estructuras ya que su estabilidad puede quedar comprometida, especialmente si se cortan barras de refuerzo de acero o componentes de carga.

b) Asegúrese de que el lugar de trabajo esté bien iluminado.

c) Asegúrese de que el lugar de trabajo cuente con una buena ventilación. La exposición al polvo en un lugar con poca ventilación puede ocasionar daños a la salud.

d) Mantenga el lugar de trabajo ordenado y retire los objetos que puedan causar heridas. Un área de trabajo desordenado puede aumentar el riesgo de accidentes.

e) A fin de prevenir accidentes y para evitar que el hilo de diamante quede atascado o atrapado, hay que usar cuñas de acero y/o apoyos que eviten movimientos descontrolados de las partes de la estructura que se esté cortando.

f) Asegúrese de que se instalan los soportes del tamaño adecuado correctamente de modo que el resto de la estructura conserve su estabilidad tras la finalización del trabajo de corte y la eliminación de la parte cortada.

g) No permanezca jamás en las proximidades de grúas con cargas suspendidas.

h) El área de corte de la abertura creada debe ser acordonada de forma segura y visible para evitar la posibilidad de que ninguna persona se caiga.

i) Lleve equipo de protección personal. Calzado protector, gafas, guantes y casco.

j) Utilice mascarilla si el trabajo genera polvo.

k) Use la vestimenta adecuada al trabajo. Evite usar prendas sueltas o joyería ya que podría engancharse en las partes móviles. Lleve el cabello recogido.

l) Mantenga a los niños y a otras personas alejadas del área de trabajo.

m) No permita que otras personas toquen la máquina ni el alargador.

n) Evite posturas corporales desfavorables. Asegúrese de que trabaja en una posición segura desde la que conserva el equilibrio en todo momento.

o) Para evitar el riesgo de tropezar, asegúrese de que los cables y las mangueras que van a la máquina estén planos sobre el suelo.

p) Mantenga los cables y las mangueras alejados de las partes rotativas.

q) Compruebe junto con el ingeniero o arquitecto de la obra que en la zona en la que va a cortar no existen líneas de suministro de gas agua electricidad y otras. Deben protegerse especialmente aquellas tuberías o cables de suministro localizados cerca de la zona de trabajo y que pudieran resultar afectadas por la caída de objetos. Si fuera necesario se interrumpirá provisionalmente su funcionamiento.

r) Verifique que el agua de refrigeración se drena o extrae de forma controlada. Si se deja que el agua se drene o pulverice libremente sin el control adecuado, se pueden provocar deterioros o accidentes. Tampoco hay que olvidar la posibilidad de que el agua se vierta en cavidades ocultas, como por ejemplo paramentos y mampostería.

s) No trabaje desde una escalera.

5.2 Medidas de seguridad en la zona de peligro

a) Las medidas de seguridad han de ser implementadas en la zona donde se lleve a cabo el serrado de modo que ni los operarios ni otras personas resulten lesionados, ni se deterioren los bienes inmuebles a causa de la rotura de un hilo, o por objetos que puedan volar durante la operación de serrado (conectores, trozos de diamante, muelles de separación, piedras pequeñas, deshechos del serrado etc.) También hay que tener en cuenta las medidas de seguridad en el área que el operario no ve, es decir, detrás de donde se está serrando.

b) Las personas NUNCA deben penetrar en la zona de peligro mientras se esté serrando.

c) Mantenga siempre al mínimo las distancias del hilo libre entre la sierra y el objeto que está serrando. (máx.

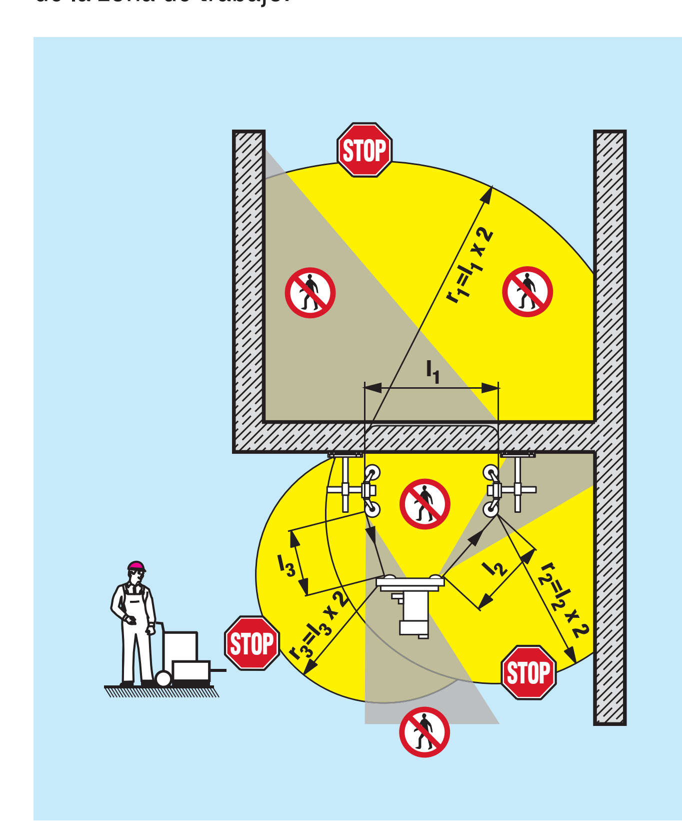
Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

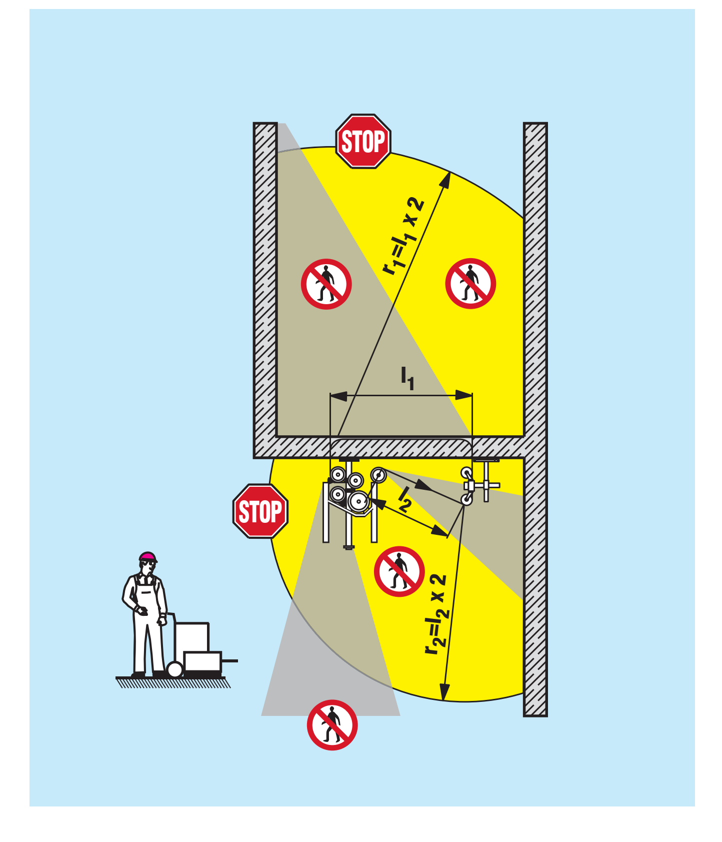
3.5 m) colocando las guías de seguridad de las poleas en los puntos de entrada y salida para reducir el riesgo de latigazo en caso de rotura del hilo. El efecto latigazo produce una gran aceleración del hilo de serrar que puede provocar que este salga despedido con una fuerza extraordinaria.

d) Asegúrese de que no existan objetos, como por ejemplo andamios, en el área donde se puedan producir latigazos. En caso de rotura del hilo, uno de los extremos podría salir despedido inesperadamente hacia ellos.

e) El área de peligro se delimita tomando como referencia un radio de al menos el doble que la longitud del hilo suelto, ya que este saldría despedido en caso de rotura (marcado en amarillo) e incluirá también las áreas de los ejes extendidos en la dirección de impulsión (marcado en gris). Este área no puede ser limitado a menos que se empleen las medidas de protección adecuadas (muros de protección, cortinas, guías de protección etc.) Los dispositivos de protección han de ser dispuestos y montados de manera que paren el posible latigazo en caso de rotura y que eviten de forma fiable los objetos o partículas que salen despedidos.

f) El operario será el responsable de acordonar la zona. Si es necesario se dispondrá de personal de seguridad para evitar el acceso al área que se extiende alrededor de la zona de trabajo.





g) Cuando monte o trabaje con la sierra, y durante la eliminación de las partes que hayan sido cortadas, asegúrese siempre que no haya nadie debajo en la zona en la que esté trabajando. La caida accidental de piezas del equipo o herramientas puede provocar lesiones graves.

5.3 Medidas generales de seguridad

a) No utilice la sierra sin haber leido atentamente las instrucciones de uso ni estar familiarizado con la información que contiene o haber recibido un curso de formación impartido por un especialista Hilti. Todas las advertencias y medidas de seguridad son de obligado cumplimiento.

b) Utilice la herramienta adecuada para cada trabajo. No emplee la herramienta para propósitos distintos de aquellos para los que ha sido diseñada. Úsela únicamente como se indica y solo si se encuentra en perfecto estado.

c) Emplee la herramienta, sus accesorios, los hilos etc. según lo indicado en estas instrucciones y del modo descrito para cada tipo específico de máquina, considerando las condiciones de trabajo y la aplicación a

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

realizar. El uso de esta herramienta para fines distintos podría provocar situaciones peligrosas.

d) Utilice exclusivamente accesorios originales de Hilti o el equipamiento adicional que se indica en las instrucciones. El uso de accesorios o equipamiento adicional no especificados en las instrucciones puede entrañar un riesgo de lesiones personales.

e) Tenga en cuenta la influencia del entorno. No utilice la herramienta si existe algún riesgo de incendio o explosión. Las herramientas eléctricas y otras máquinas producen chispas que pueden prenderse si existe polvo y gas.

f) Conserve los mangos y empuñaduras secas, limpias, y si sin aceite ni grasa.

g) No sobrecargue la herramienta. Su rendimiento será más eficiente y seguro si se mantiene en los parámetros indicados.

h) Nunca deje la máquina montada sin vigilancia.

i) Almacene las herramientas en un sitio seguro cuando no las esté utilizando. Mientras no se utilicen estas deben permanecer en un lugar seco, alto o cerrado, siempre fuera del alcance de los niños.

j) La herramienta siempre debe desconectarse del suministro eléctrico mientras no se esté utilizando Ej. Pausas durante el trabajo, antes de realizar ajustes o tareas de mantenimiento y antes de cambiar los hilos de serrado. Esta precaución de seguridad evita que la máquina se encienda accidentalmente.

k) Quite cualquier llave de ajuste antes de encender la herramienta. Un elemento de ajuste olvidado en una de las partes rotativas de la máquina podría provocar lesiones personales.

l) Antes de usarse la sierra, el hilo y los accesorios han de ser minuciosamente revisados para asegurarse de que funcionan correctamente de la forma indicada. Verifique que las partes móviles operan adecuadamente sin pegarse y que ninguna presente daños. Todas las partes deben encajar correctamente y cumplir todas las condiciones necesarias para el buen funcionamiento de la máquina. Las partes que presenten daños deben ser reparadas o sustituidas por un centro de servicio autorizado.

m) Evite el contacto de la piel con los deshechos del serrado.

n) Utilice una mascarilla de protección durante los trabajos que generen polvo como operaciones de corte en seco. Conecte un sistema de eliminación de polvo. El corte de materiales nocivos no está permitido (Ej. amianto)

o) Siga las instrucciones referidas al cuidado y mantenimiento.

p) Es conveniente advertir a los niños de que no deben jugar con la herramienta.

q) La herramienta no es apta para el uso por parte de niños o de personas físicamente no preparadas que no tengan la debida instrucción.

5.4 Seguridad eléctrica

a) Pretéjase frente a las descargas eléctricas. Evite tocar objetos que estén en contacto con la tierra como las tuberías, radiadores, líneas, y refrigeradores.

b) Compruebe regularmente el cable de alimentación y los alargadores y acuda a un especialista cualificado para sustituirlos si se encuentran deteriorados.

c) Verifique el buen estado de la herramienta y sus accesorios. No utilice la herramienta si está incompleta o si los controles no funcionan correctamente.

d) No toque ningun cable eléctrico que haya sido dañado durante el uso. Apague el interruptor principal y desenchufe el cable de la toma de potencia.

e) Los interruptores dañados o defectuosos deben ser sustituidos en un centro de servicio Hilti. No utilice la herramienta si no se enciende y apaga correctamente.

f) La máquina ha de ser reparada exclusivamente por un especialista eléctrico (centro de Servicio Hilti) y utilice repuestos originales Hilti. El incumplimiento de este de punto puede provocar un accidente al operario.

g) No utilice el cable de suministro para propósitos distintos de aquellos a los que está destinado. Nunca lo desenchufe tirando del cable de alimentación.

h) Evite la exposición de los cables de alimentación al calor, aceites o cantos afilados.

i) Conecte la máquina y su equipamiento auxiliar solamente a enchufes con toma de tierra y con fusible que interrumpa el circuito (PRCD). Antes de trabajar con el equipo verifique que todos estos sistemas funcionan correctamente. Cuando se usa con generador hay que instalar una pica de toma de tierra.

j) Verifique que la potencia del voltaje se corresponde con el especificado en la placa.

k) Mantenga secos los cables eléctricos, especialmente

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

las conexiones de los enchufes. Cuando no se utilicen, cierre las tomas con las cubiertas que incluyen.

l) Emplee solamente aquellos alargadores cuya sección transversal sea adecuada y cuyo uso esté aprobado. No trabaje con alargadores enrollados. El resultado puede ser una caída de tensión en el equipo y puede hacer que el cable se recaliente.

m) Desconecte el cable de alimentación eléctrica antes de la limpieza y reparación del equipo o en el caso de que se prevea una larga duración entre periodos de funcionamiento.

n) Por favor tenga en cuenta que ciertos componentes del convertidor de potencia retienen un alto voltaje extremadamente peligroso durante los 10 minutos siguientes a su desconexión del suministro eléctrico.

o) Compruebe antes de empezar a trabajar si la zona de trabajo oculta cables eléctricos, tuberías de gas o cañerías de agua, por ejemplo, con un detector de metales. Las partes metálicas exteriores de la herramienta pueden conducir electricidad si, por ejemplo, se ha dañado accidentalmente una conducción eléctrica. Esto conlleva un peligro grave de descarga eléctrica.

5.5 Normas a cumplir por los usuarios

a) El sistema de sierra solo puede ser utilizado por especialistas con formación en técnicas de corte de hormigón, a los que nos referimos en este documento como “operarios”. Estas personas deberán estar familiarizadas con el contenido de este manual de instrucciones y haber recibido formación en aplicaciones seguras de un especialista de Hilti.

b) Permanezca alerta y vigile lo que está haciendo. Use el sentido común mientras esté trabajando. No utilice el equipo si está cansado o bajo la influencia de drogas, alcohol o medicamentos. Cualquier distracción durante el funcionamiento del equipo podría ocasionar graves lesiones.

c) Tanto el usuario como las personas de alrededor, deberán utilizar gafas de protección adecuadas, casco, guantes, y calzado de seguridad durante el funcionamiento del equipo..

d) El polvo procedente de materiales como pinturas con plomo, determinadas maderas, minerales y metal puede ser nocivo para la salud. El contacto con el polvo o su inhalación puede provocar reacciones alérgicas o enfermedades en las vías respiratorias al usuario o a personas que se encuentren en su entorno. Existen determinadas clases de polvo, como pueden ser el de roble o el de haya, catalogadas como cancerígenas, especialmente si se encuentra mezclado con aditivos usados en el tratamiento de la madera (cromato, agente protector para la madera). Únicamente expertos cualificados están autorizados a manipular materiales que contengan asbesto.

Utilice siempre que sea posible un sistema de aspiración de polvo. Para obtener un elevado grado de efectividad en la aspiración de polvo, utilice un aspirador de polvo apto para madera y polvo mineral recomendado por Hilti y compatible con esta herramienta eléctrica. Procure que haya una buena ventilación del lugar de trabajo. Se recomienda utilizar una mascarilla de protección con filtro de la clase P2. Respete la normativa vigente en su país concerniente al procesamiento de los materiales de trabajo.

5.6 Seguridad durante el uso

Antes de empezar a trabajar, compruebe que la sierra y sus elementos, el hilo, sus conexiones y todos los accesorios, estén en perfectas condiciones de funcionamiento. Cualquier defecto o disfunción debe rectificarse por un PROFESIONAL antes de iniciar el trabajo.

Coloque el panel de control lo más lejos posible y fuera de la zona de peligro. Permanezca junto a él durante la operación de corte.

La operación de corte solo comenzará cuando se hayan asegurado firmemente sobre una base de material sólido el hilo y el pie de poleas. Si uno de los componentes se cayera podría producirse un accidente grave o lesión personal.

Conecte el equipo a la toma de corriente solo si la sierra de hilo está completamente montada.

Se puede empezar a serrar solo cuando el sistema de seguridad del hilo esté montado correctamente y el hilo se haya metido en los ejes huecos de las poleas colocadas directamente en los puntos de entrada y salida del hilo.

Se permite la entrada de personas a la zona de peligro (por ejemplo para ajustar poleas o boquillas de suministro de agua) solo cuando la sierra esté apagada y la polea impulsora se haya detenido. Apague o desconecte el suministro eléctrico antes de acceder al área de peligro.

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

5. Precauciones de seguridad

Mientras sierre, cumpla con los parámetros admisibles del equipo, y los valores recomendados para la velocidad de corte y la presión de impulsión.

Utilice solamente hilos de sierra que cumplan con la normativa EN 13236.

El riesgo de rotura del hilo se puede ver considerablemente reducido si utiliza hilos de diamante y conexiones de alta calidad, y las herramientas adecuadas para unirlos.

El hilo se puede calentar–nunca lo toque sin guantes!

Utilice los materiales de sujeción del tamaño adecuado (anclajes, tornillos etc.) para fijar el pie de polea, el hilo de la sierra y aquellas partes de la estructura que se vayan a separar tras el corte.

Cuando tenga que usar escaleras, plataformas o andamios etc., verifique que estos se encuentran en perfecto estado, y que sean de un tipo que cumple con la normativa y estén montados según el reglamento.

El operario debe verificar que mientras que la sierra está funcionando, no haya nadie en la zona de peligro. Este principio se aplica también a las zonas que no ve directamente, por ejemplo la parte trasera de la sección de la estructura que está serrando. Si fuera necesario se acordonara un área lo suficientemente grande o se pondrá en los lugares adecuados personal de seguridad.

Esté atento y controle con cuidado el serrado, el sistema de refrigeración por agua y la zona que rodea el lugar en le que está trabajando. Si no está totalmente concentrado en el trabajo, deje de serrar!

No se permite realizar ninguna modificación al equipo de serrado. La alteración de los parámetros de conversión de frecuencia del fabricante no está autorizada (DS WS10-E).

5.7 Medidas de seguridad durante el transporte

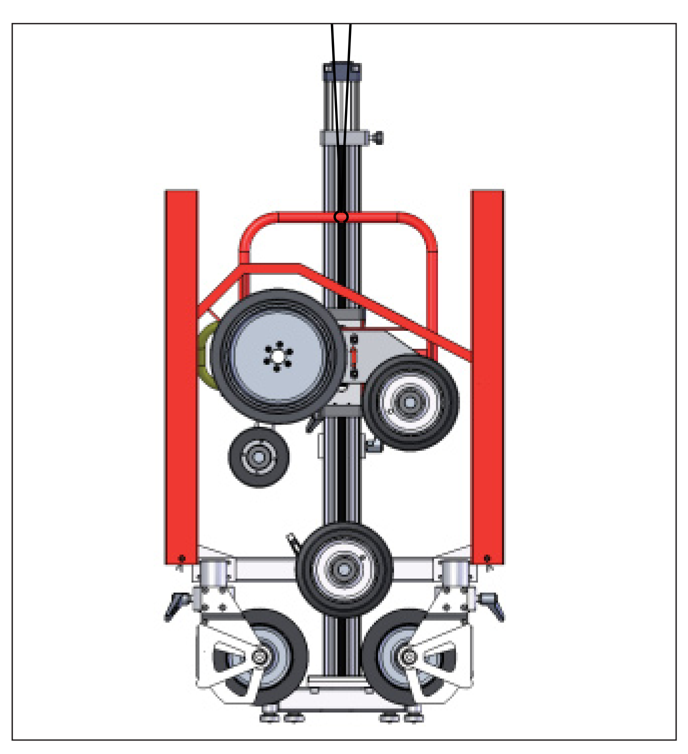
Evite elevar o transportar objetos pesados. Utilice los equipos de elevación y los medios de transporte adecuados y reparta las cargas pesadas entre varias personas.

Utilice las asas que vienen con el equipo para su transporte. Consérvelas limpias y sin grasa.

Tenga en cuenta que la máquina podría caerse. Colóquela sobre una superficie sólida y bien nivelada. Ponga los soportes adicionales entre la polea pivotante de la cara delantera y la superficie sobre la que se sujeta la sierra.

Asegúrese de que el la sierra de hilo y sus componentes están bien sujetos y no van a caerse durante su transporte.

Use solamente el equipo elevador aprobado, conectado al punto de elevación cuando transporte la sierra. Antes de transportar la sierra, compruebe que todas las partes móviles estén bien aseguradas y que la unidad impulsora esté fija en su posición y que lleva puesto el tope final. No permanezca jamás bajo una grúa con cargas suspendidas.





Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

Preparación del lugar de trabajo

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

6. Preparación del lugar de trabajo

6.1 Marcar las líneas de corte

Normalmente es el cliente quien marca las partes que hay que cortar.

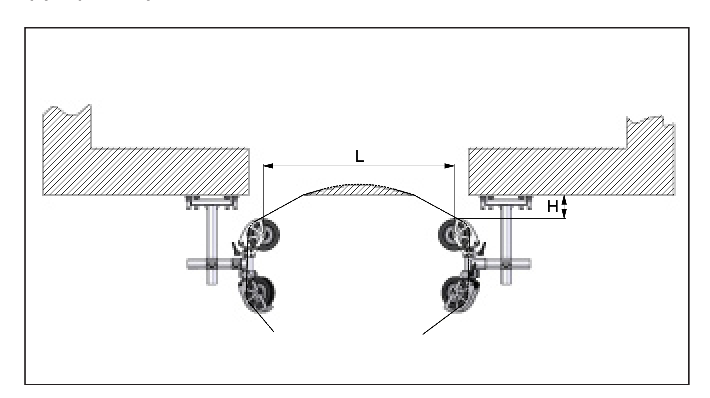
Si es necesario, ajuste el tamaño y peso de los bloques de hormigón a las condiciones predominantes realizando cortes de división (Ej. Dependiendo de la orden de trabajo, los medios para manejar los bloques, la grúa o la capacidad de carga máxima del suelo y el tamaño de las puertas).

6.2 Planificación del sistema de conducción del hilo y de la secuencia de corte

La formación y la experiencia son esenciales para una óptima planificación de la secuencia de corte, los cortes de división y el sistema de conducción del hilo.

Cuanto más larga sea la longitud de contacto del hilo y el radio de corte, menor será el rendimiento.

Por regla general: distancia entre poleas H = longitud de corte L × 0.2



Si la longitud de corte es 1.5 metros, la distancia entre las poleas sería por tanto de 0.3 metros (1.5 metros × 0.2 = 0.3 metros).

Cuando planifique el sistema de conducción del hilo, asegúrese de que la longitud del hilo en contacto es inferior a 2 metros.

Disponga la secuencia de corte de tal manera que la sierra de hilo no pueda quedar enganchada en las partes de la estructura que se va a cortar.

6.3 Ejemplos de aplicaciones

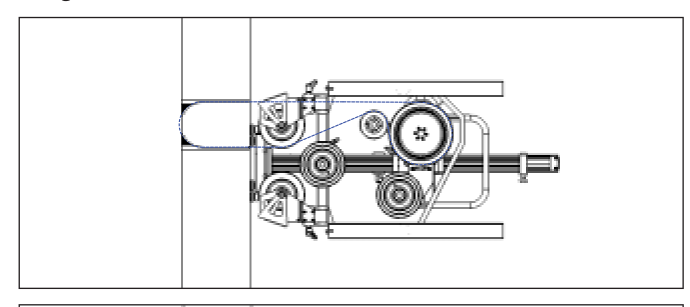
A continuación encontrará recomendaciones para las aplicaciones más frecuentes:

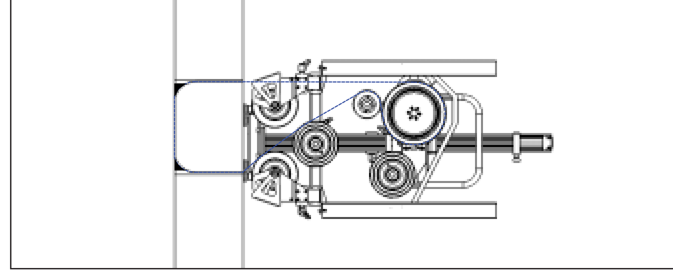


PRECAUCIÓN

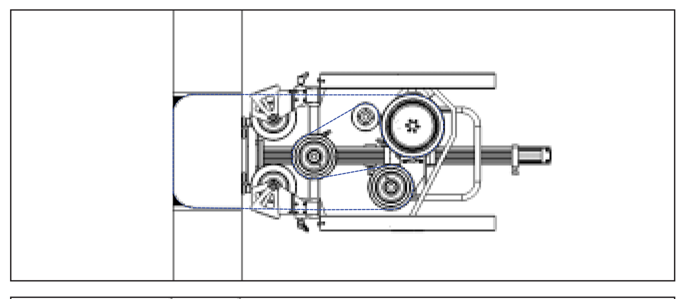
Ha de seguir los consejos para la colocación de las guías y pies de las poleas que aparecen en los ejemplos contenidos en este manual de instrucciones. Consulte a un especialista en sierras de hilo Hilti antes de utilizar otras configuraciones de conducción del hilo.

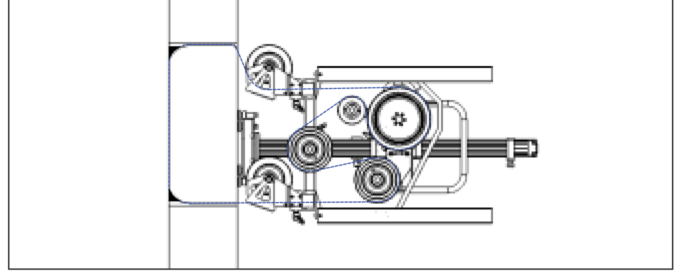
Corte horizontal o vertical, longitud de corte 20 – 40 cm





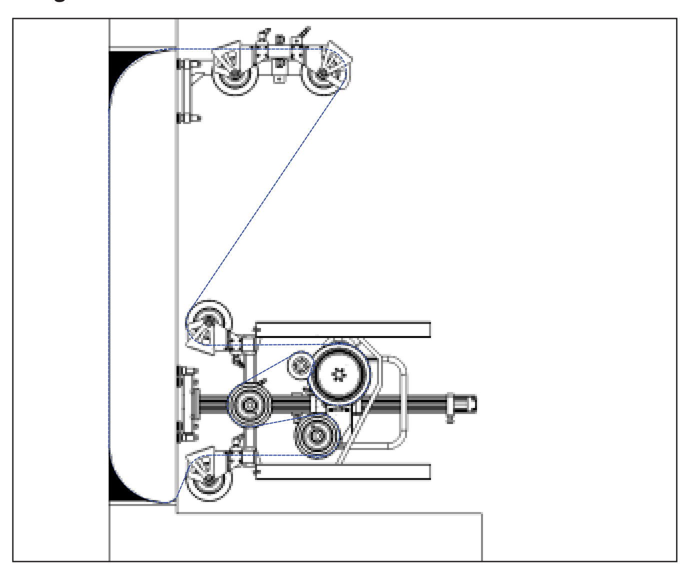
Corte horizontal o vertical, longitud de corte 40 – 70 cm



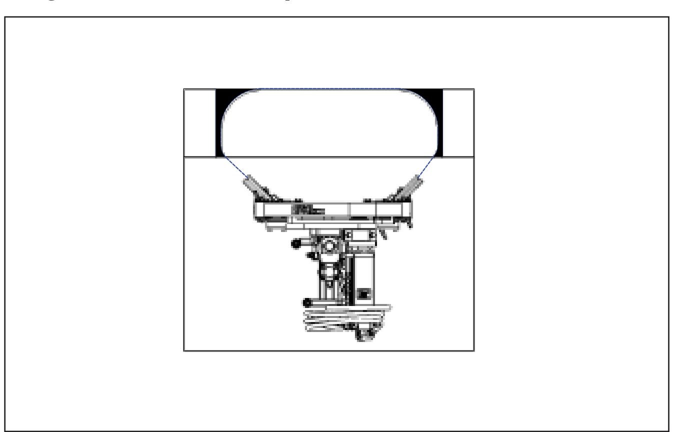


Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

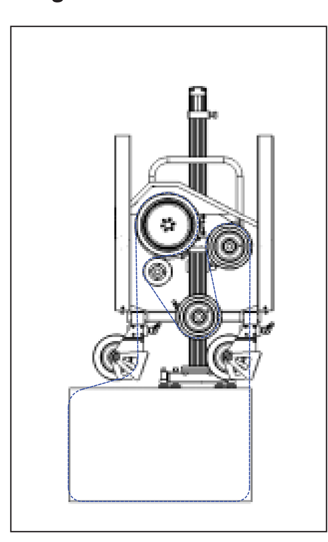
Corte horizontal o vertical, longitud de corte 70 – 200 cm

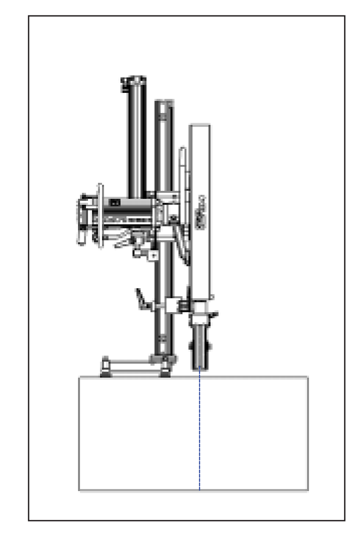


Corte a ras, longitud de 50 hasta aprox. 100 cm

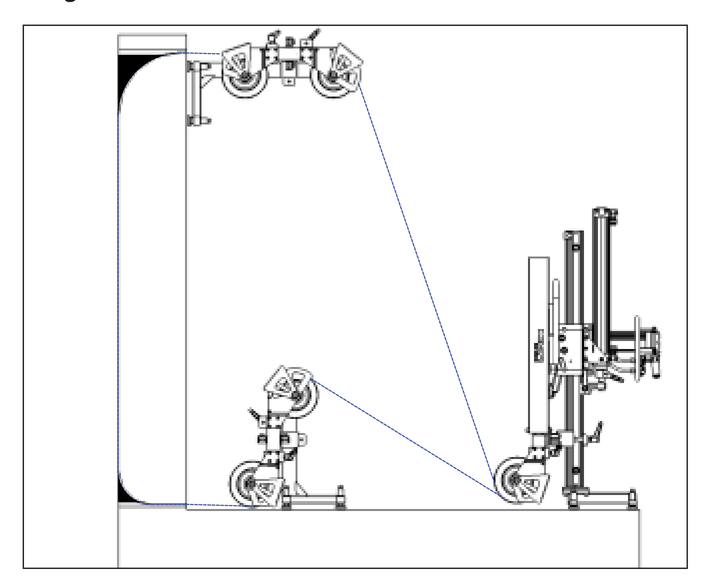


Viga o columna, longitud de corte de 30 hasta aprox. 100 cm

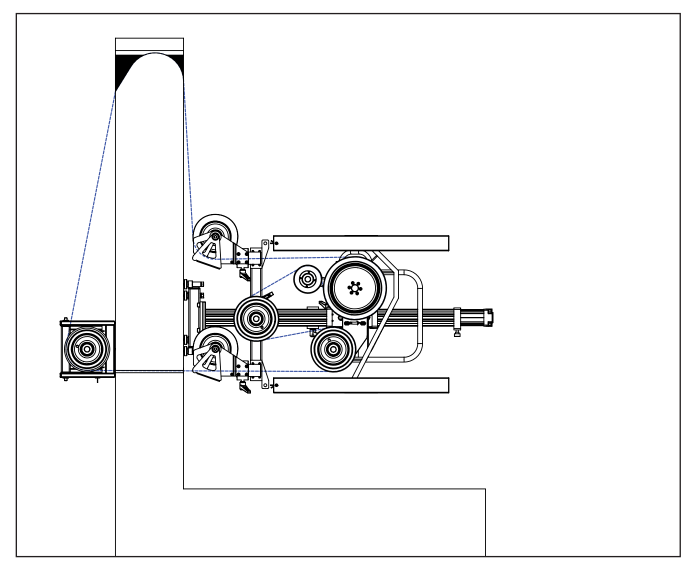




Horizontal o vertical, longitud de corte de 50–200 cm



Horizontal o vertical, técnica de corte transversal



6.4 Determinación de la capacidad y longitud de hilo necesarias

Capacidad de almacenamiento de hilo (aproximación)
Grosor del objeto a cortar × 2

Longitud de hilo necesaria (aproximación)
Longitud mínima requerida necesaria para equipar la sierra * + longitud en el lado de tensión + 2 x grosor del objeto a cortar + longitud de corte + longitud en el lado sin tensión

*Encontrará un listado de longitudes mínimas de hilo para equipar la sierra en la sección de “Datos técnicos”.

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

6.5 Clarificar la situación y asegurar el lugar de trabajo

¿Se ha asegurado usted de que no haya tuberías o cables peligrosos en el área de corte? (gas, agua, electricidad etc.)

¿Influye el trabajo de corte en la estabilidad de la estructura sobre la que se realiza? ¿Son los soportes que hay colocados suficientes para soportar las cargas resultantes?

¿Existe alguna posibilidad de riesgos o daños como resultado de que el agua de refrigeración se salga?

¿Han sido aplicadas las medidas de seguridad adecuadas para garantizar que no se causarán daños a la propiedad ni al equipamiento como resultado del desprendimiento de objetos o partículas que puedan salir despedidas durante la operación de serrado?

¿Las partes de la estructura que se extraerán tras el serrado, pueden ser quitadas de forma segura en una operación controlada y posteriormente eliminadas?

¿Las redes de suministro eléctrico e hidráulico disponibles cumplen con los requisitos especificados?

¿Esta disponible para usarse el equipo necesario en su correcta especificación?

El trabajo a realizar ¿ha de ser aprobado al completo por el ingeniero o el arquitecto de la obra?

6.6 Suministro eléctrico / fusibles– DS WS10-E



PRECAUCIÓN

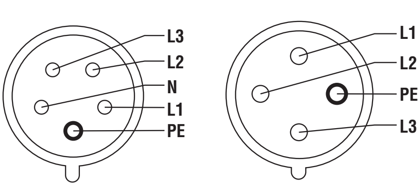
Independientemente de si se utiliza la corriente eléctrica o un generador, hay que verificar siempre que exista una toma de tierra y un fusible de seguridad que deberán estar conectados. El fusible del suministro eléctrico en la obra de construcción deberá ser el siguiente:

Versión voltaje	3 x 400 V	3 x 200 V
Fusible:	32 A	63 A
FInterruptor de circuito con conexión a tierra:	30 mA (tipo A)	30 mA (tipo A)

6.7 Asignación de terminales DS WS10-E

Versión voltaj	3 x 400 V	3 x 200 V
Asignación de terminales:	3P+N*+PE	3P+PE
Tipo de enchufe:	32 A / 6 h	63 A / 9 h

Disposición de terminales:



L1 = fase 1, L2 = fase 2, L3 = fase 3, N = conductor neutro, PE = conductor de tierr-a

* La salida a 230 V en la unidad de control solo funciona si el conductor neutro (N) está conectado.



PRECAUCIÓN

Si se necesita ajustar el conector CEE al cable de alimentación, debe ser realizado por un electricista cualificado.

6.8 Alargadores / sección transversal

Emplee solo aquellos alargadores cuya sección trasversal sea adecuada y cuyo uso esté aprobado. Según la norma EN 61029-1 los cables conductores deben tener como mínimo las siguientes secciones: 1.5 mm² para 16 A, 4 mm² para 32 A y 10 mm² para 63 A (sección transversal del cable conductor = sección transversal de los conductores individuales).

Los cables conductores con una sección inadecuada o aquellos demasiado largos pueden provocar una caída de tensión o recalentamiento.

Los alargadores deben estar completamente desenrollados antes de comenzar a usar la herramienta.

6.9 Suministro de agua de refrigeración

Se requiere un temperatura de agua de 30°C, con un flujo de aproximadamente 7l/min para la refrigeración del sistema (DS WS10-E).

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

El sistema automático de parada del sistema se activará en caso de que la refrigeración sea inadecuada.

Use únicamente agua de refrigeración limpia.

Si la presión del suministro de agua es baja, se deberá instalar una válvula de no retorno para evitar que el agua sucia se filtre a la fuente de suministro.

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

Montaje de la sierra

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

7. Montaje de la sierra

7.1 Perforación de pasantes



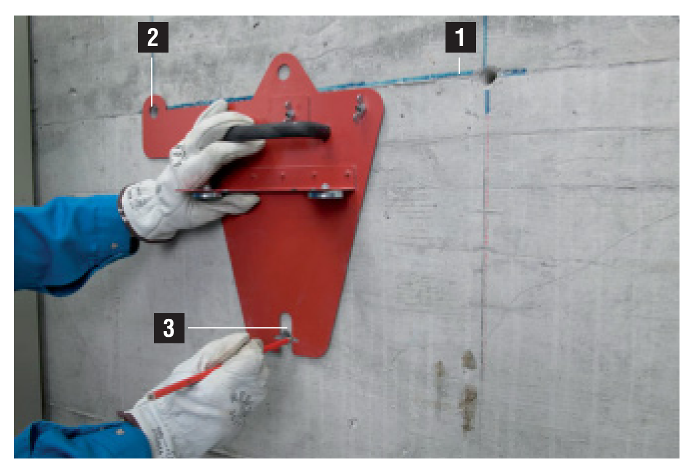
La posición de los taladros pasantes influye directamente sobre la precisión del corte. Por lo tanto para taladrar paramentos o componentes gruesos o en aquellos casos en que solo se admitan tolerancias bajas, recomendamos el empleo de un equipo de taladro con broca de diamante. En paredes más finas o componentes de mayor tolerancia se pueden usar martillos taladro.

Recomendamos taladrar perforaciones de 16mm de diámetro. Sin embargo, el diámetro del taladro ha de ser por lo menos de aproximadamente el 4% del grosor del paramento.

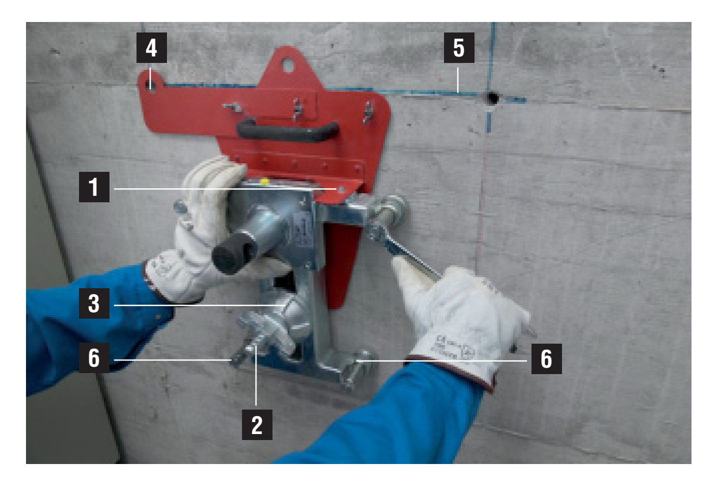
NOTA
En estructuras muy gruesas, un corte en forma de cuña facilita la eliminación de la parte que se desprende.

7.2 Aseguramiento de la placa base

Es esencial para asegurar un trabajo seguro y eficiente que la sierra, y si fuera de aplicación, los pies de poleas estén fijados de manera correcta y segura usando unas sujeciones de tamaño suficiente. En las aplicaciones en que la sierra de hilo se monte directamente sobre el objeto que hay que cortar, puede determinarse la posición exacta del taladro de anclaje y la alineación de la placa base con la ayuda de calibre de posición..



1 Borde que indica la línea de corte
2 Taladro pasante
3 Posición óptima para fijación del anclaje



1 Imán de sujeción para conectarlo a la placa base
2 Varilla
3 Tuerca tensora
4 Taladro pasante para el hilo de diamante
5 Borde que indica la línea de corte
6 Tornillos niveladores

ADVERTENCIA
Utilice únicamente tacos adecuados para la superficie sobre la que se va a trabajar y tenga en cuenta las instrucciones de montaje del fabricante de los tacos.

NOTA
Los tacos expansibles de metal M12 de Hilti normalmente son adecuados para fijaciones del equipamiento del sacatestigos de diamante en hormigón no agrietado. Sin embargo, en determinadas condiciones puede ser necesaria una fijación alternativa. Si desea realizar alguna consulta sobre cómo efectuar una fijación segura, diríjase al Servicio Técnico de Hilti.

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

Su representante Hilti le ayudará con mucho gusto si tiene preguntas sobre la seguridad de fijaciones sobre materiales base de tipo quebradizo u hormigón fisurado, mampostería, y piedra artificial o natural.



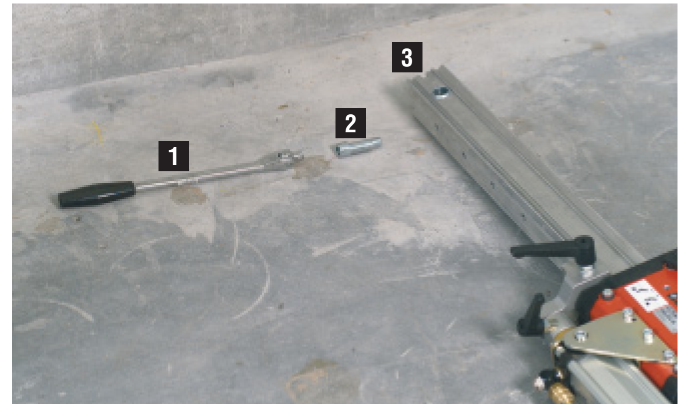
ADVERTENCIA

Bajo ninguna circunstancia se permite el empleo de placas base en vacío.

Procedimiento:

a) Use el calibre para marcar la posición del taladro de anclaje
b) Taladre el agujero, límpielo, inserte el anclaje Hilti HKD-D y expándalo
c) Atornille la varilla todo lo que pueda
d) Coloque el calibre de posición en la placa base y asegúrelo inicialmente con la tuerca.
e) Ponga en posición la placa base y fíjela con la tuerca y los tornillos niveladores.
f) Alinee la placa base

7.3 Montaje del sistema de rail guía



1 Llave cuadrada de 1/2″
2 Bulón excéntrico
3 Sistema de rail guía



Empuje el rail guía hasta el cono de conexión e inserte completamente el bulón excéntrico.



Apriete el bulón según la dirección de las agujas del reloj.

7.4 Montaje del sistema de almacenamiento opcional

Se puede aumentar la capacidad de almacenamiento de hilo de la sierra acoplando el sistema de almacenamiento de hilo opcional..



Ajuste el cono de conexión y asegúrelo con el bulón excéntrico.



Empuje la extensión al cono de conexión y asegúrelo con el bulón excéntrico.



PRECAUCIÓN

Use exclusivamente los accesorios específicos de la herramienta para aumentar la capacidad de almacenamiento sin exceder en ningún caso los 2 metros permitidos

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

7.5 Acople del tope final



Acople del tope final..



PRECAUCIÓN

Bajo ninguna circunstancia maneje la sierra sin haber acoplado de forma correcta y segura el tope final.

7.6 Encaje de la barra transversal de poleas



Ponga la barra transversal de poleas en posición (teniendo en cuenta la distancia de la pared)



Cierre el bloqueo de la barra y apriete la varilla.

7.7 Montaje de la unidad impulsora



Retire las palancas de sujeción del carro guía



Lleve la pieza de sujeción hasta la hendidura del carro.



Introduzca las sujeciones y apriételas girando en dirección de las agujas del reloj. Acople el tope final.

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

7.8 Conexión de la manguera de aire al cilindro neumático





Conecte la manguera de aire comprimido al cilindro neumático.

7.9 Introducir, doblar y conectar el hilo

Cuando introduzca el hilo con la mano, compruebe que la dirección de las marcas que hay sobre él es la misma que la de la flecha de rotación de la unidad impulsora. Visto desde el frente, la rueda impulsora rota en sentido contrario a las agujas del reloj.
Cuando ya no pueda ver el indicador de la dirección en que se mueve el hilo, se puede determinar el sentido por la forma de las perlas de diamante que cuando están usadas adoptan una forma cónica (el extremo delgado hacia delante).
Pase primero el hilo por el objeto que vaya a cortar y después por las esquinas de la parte posterior de dicho objeto; para ello tire manualmente del hilo hacia delante y hacia detrás, como una sierra, hasta que pueda mover el hilo libremente con la mano.



Introduzca el hilo a través de los ejes huecos del pie de poleas (si se usan) y después a través de los ejes huecos de la barra transversal de la sierra de hilo compacta. Para verificar que el hilo se gasta de forma pareja y sigue estando redondo, recomendamos que antes de conectar los extremos, se haga girar el hilo en la dirección contraria a la de las agujas del reloj (aproximadamente medio giro por cada metro de longitud).



Extienda el hilo de sierra sobre las poleas de retroceso e impulsión y ténselo ligeramente moviendo la unidad impulsora a lo largo del rail guía (bloqueo del cilindro del pistón).



1 Avance la palanca de bloqueo del movimiento.

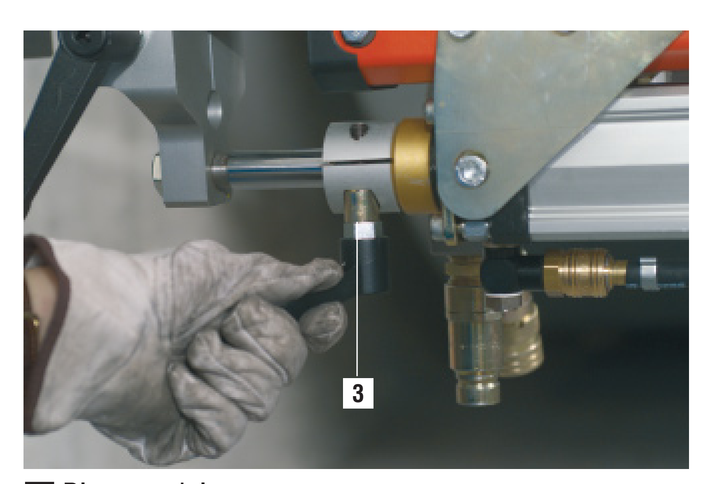
Bloquee la unidad impulsora en posición.

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02



2 Bloqueo del cilindro del pistón

Quite el bloqueo de retroceso 3, deslice el cilindro del pistón todo lo que pueda y bloquee el cilindro del pistón 2 vuelva a poner el bloqueo de retroceso 3 en su posición.



3 Bloqueo del retroceso

El bloqueo del retroceso evita la holgura del hilo de la sierra debido a la elasticidad de la barra del pistón al arrancar. Después de asegurar el bloqueo del retroceso se puede quitar la palanca de bloqueo del avance 1.



PRECAUCION

Solo cuando haya comprobado que el cilindro impulsor no está bajo presión libere la palanca de bloqueo y la abrazadera de la barra del pistón.

7.10 Montaje del sistema de seguridad



Ponga las guías en su posición.



Asegúrelas con el pin en muelle



PRECAUCION

Nunca, bajo ninguna circunstancia trabaje con la sierra si no lleva acopladas las guías y el tope final de modo correcto y seguro.



PRECAUCION

Debe utilizar la guía larga cuando use la extensión de almacenamiento de hilo.

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

7.11 Conexión de las mangueras de aire a la unidad de control



Conecte las mangueras de aire comprimido al compresor y a la unidad de control (DS WS10).



Conecte las mangueras de aire comprimido al compresor y a la unidad de control (DS WS10-E).

7.12 Conexión del suministro de agua



Conecte la conexión en forma de "T" a la unidad hidráulica (DS WS10).
Conecte la boquilla de agua de refrigeración a la conexión de tres vías (DS WS10).



Conecte la conexión en forma de "T" a la unidad hidráulica (DS WS10-E)
Conecte la boquilla de agua de refrigeración a la conexión de tres vías (DS WS10-E).



Monte las boquillas de refrigeración en los puntos de entrada del hilo.

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

7. Montaje de la sierra

7.13 Conexión de las mangueras hidráulicas (DS WS10)



Conexión de las mangueras hidráulicas a la unidad impulsora (DS WS10)

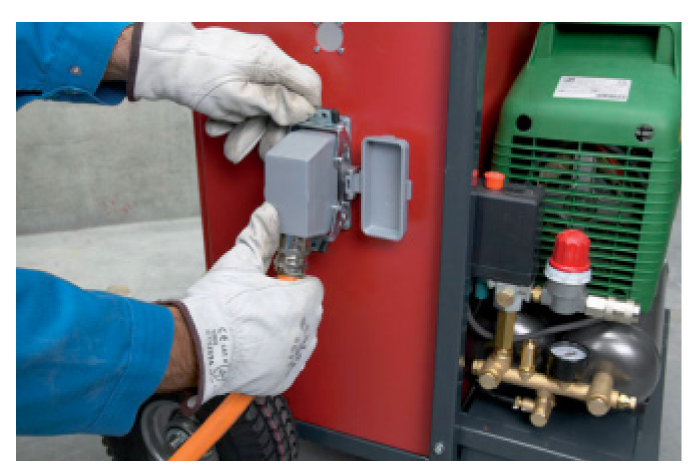
Conecte las mangueras hidráulicas a la válvula de bloqueo/ unidad hidráulica (D-LP15 / D-RC22 o D-LP32).



PRECAUCION

Los tubos hidráulicos usados tendrán una longitud suficiente para permitir su colocación fuera de la zona de peligro inmediato.

7.14 Conexión del cable de alimentación a la unidad de control (DS WS10-E)



Conecte el cable de alimentación y asegure el enchufe (DS WS10-E).

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

8. Funcionamiento del equipo y procedimiento de corte

Como trabajar con el equipo

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

8. Funcionamiento del equipo y procedimiento de corte

8.1 Comprobaciones antes de comenzar a serrar

- ¿Está la zona de peligro debidamente acordonada?
- ¿Se han aplicado las medidas de seguridad adecuadas?
- ¿Las guías de seguridad y los topes finales están montados correctamente?
- ¿Están bien puestos los pies y cubiertas necesarios?
- ¿Se han tomando las medidas necesarias para garantizar un correcto drenaje del agua de refrigeración?
- ¿Están todas las partes del sistema montadas o instaladas de forma lo suficientemente segura?
- El hilo de serrar ¿está colocado correctamente con las perlas en la dirección correcta? ¿Se puede tirar del hilo a mano fácilmente a través de la hendidura?
- Las guías de las poleas ¿están perfectamente alineadas con el hilo de serrar?
- ¿La longitud de carrera del cilindro del pistón es la adecuada?
- ¿Están puestos los cables eléctricos, mangueras de aire y de agua, y si es aplicable las hidráulicas (DS WS10-H) en una posición segura, conectadas correctamente., y las conexiones aseguradas?
- ¿Las boquillas están correctamente orientadas? (el agua debe llegar a la hendidura por el hilo de serrar)
- ¿Los suministros de agua y electricidad cumplen con los requisitos especificados?



Ajuste de la presión de avance (DS WS10-E).


Operación de la válvula de control de avance (DS WS10)

8.2 Establecimiento de la presión de corte inicial

Ajuste la presión de avance al valor recomendado que aparece en el panel de control y tense el hilo mediante la válvula de control de avance.Betätigung des Vorschubventils.


Ajuste de la presión de avance (DS WS10).



Operación de la válvula de control de avance (DS WS10-E).

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

8.3 Procedimiento para la puesta en marcha

■ El interruptor principal debe estar en posición ON y el indicador de encendido iluminado en verde.

■ Coloque la palanca de avance en posición “serrado” y tense el hilo ligeramente. El resto de interruptores deberán estar en OFF o “0”.

■ La varilla del pistón debe estar bloqueada en su posición mediante el bloqueo de retroceso y la palanca de bloqueo del carro desbloqueada.

■ Abra las válvulas de forma que el agua de refrigeración vaya directamente a la superficie de corte.

■ Ajuste la presión de avance entre 1 y 2 bar. usando el botón de control del panel (hacia fuera para soltar).

■ Ajuste la velocidad de serrado en aproximadamente 12 –15 m/s (DS WS10-E o DS WS10 con D-LP 32)



Encienda la unidad principal DS WS10 permitiendo que el hilo comience a moverse.



Encienda la unidad principal DS WS10-E permitiendo que el hilo comience a moverse.

Utilice el regulador de velocidad (DS WS10-E) o ajuste el flujo de aceite (D-LP 32) para incrementar gradualmente la velocidad del hilo mientras aumenta simultaneamente la presión de avance.



PRECAUCIÓN

Apague inmediatamente el motor principal si el hilo tarda en pasa. La polea impulsora puede quedar dañada si el hilo se desplaza durante la rotación.

■ Coloque la válvula de control de avance en la posición neutra (en el medio) y verifique si puede tirar del hilo de serrar con la mano fácilmente a través de la hendidura. De no ser así, proceda del siguiente modo.

■ Redondee las esquinas donde se va a realizar el corte a cincel o tirando del hilo manualmente.

■ Quite las pequeñas piedras o fragmentos que puedan haber quedado en la abertura.

■ Compruebe y ajuste el sistema de guía del hilo para optimizar su alineación.

Repita el procedimiento inicial.

Aumente la velocidad hasta alcanzar la velocidad óptima de corte.

Coloque la presión de avance neumática (bar) de modo que la corriente eléctrica que indique quede por debajo de la parte roja del calibre (DS WS10-E) o ajuste la presión hidráulica a un valor de entre 80 y 120 bar. (DS WS10).

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

NOTA
Si el arco de corte es demasiado plano, no se obtendrá un pleno rendimiento de la potencia eléctrica disponible debido a una inadecuada presión de avance efectiva.

8.4 Comprobaciones durante el serrado



ADVERTENCIA

Permanezca cerca del panel de control mientras este serrando de forma que pueda presionar al botón de parada de emergencia en cualquier momento.

■ No penetre en la zona de peligro, por ejemplo, para ajustar las boquillas de agua, guiar las poleas o el cilindro de presión de impulsión o para colocar cuñas etc. antes de comprobar que la sierra está detenida, y la unidad de control este completamente desconectada (desenchufada).

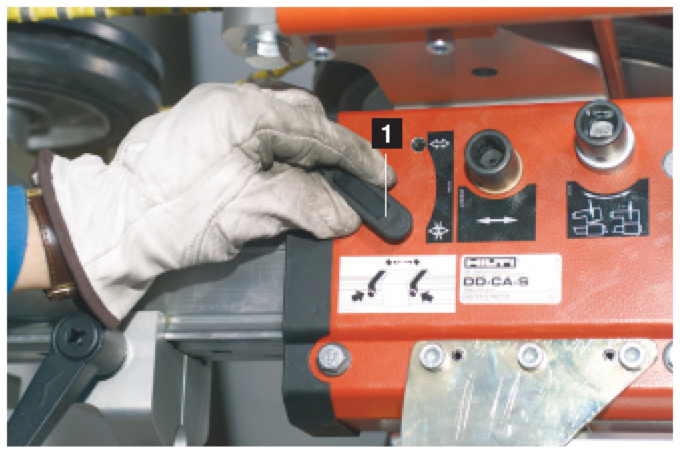
■ Compruebe que el hilo de la sierra se enfría correctamente y enchufe los chorros de modo que la cara cortante reciba una cantidad de agua suficiente.

■ Asegúrese de que el hilo corre con suavidad, sin vibración. Si el hilo empieza a vibrar, hay que volver a alinear las poleas o ajustar la velocidad de impulsión.

■ Verifique que la presión hidráulica (DS WS10) oscila entre 80 y 120 bar o que la corriente eléctrica (DS WS10-E) se mantiene justo por debajo de la parte roja del calibre. Si la presión (DS WS10) o la corriente (DS WS10-E) disminuyeran del valor optimo, pueden aumentarse incrementando la presión neumática de avance o reduciendo el radio del arco de corte.

8.5 Reajuste del avance de la sierra al llegar al final de carrera

Al alcanzar el final de la carrera, desconecte la unidad motora y desenchúfela de la red eléctrica. Ponga la palanca de bloqueo de avance de movimiento **1** en el carro.



1 Coloque la palanca de bloqueo de avance de movimiento.

Ponga el control de impulsión neumático **2** en la posición media (neutra)



2 Válvula de control de dirección de impulsión (DS WS10)

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02



2 Válvula de control de dirección de impulsión (DS WS10-E)



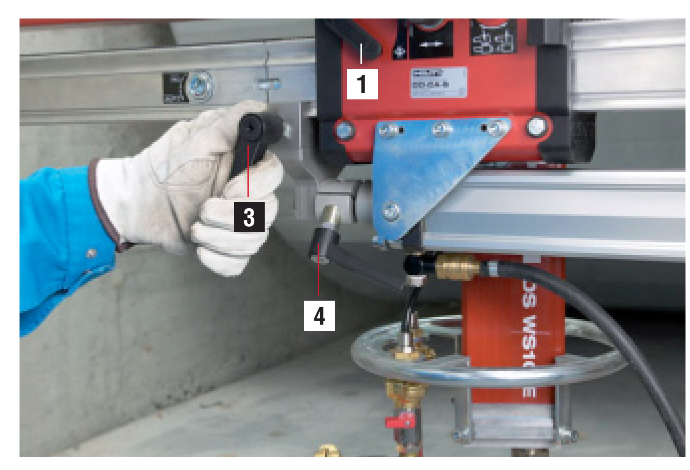
PRECAUCION

No olvide comprobar que el cilindro de impulsión no está bajo presión antes de liberar la palanca de bloqueo de avance de movimiento.

El bloqueo de retorno **4** y la abrazadera de seguridad del pistón **3** pueden entonces liberarse y cilindro del pistón **5** meterse manualmente.



3 Abrazadera de seguridad del pistón
4 Bloqueo de retorno
5 Barra del pistón



Después apriete la palanca de la barra de pistón, coloque y apriete el cierre del retorno **4** y entonces desacople la palanca de bloqueo del movimiento de impulsión **1**.

8.6 Pasos previos y posteriores al serrado

- Antes de atravesar la pieza, compruebe por favor que el hilo, una vez se libere del corte pueda ser capturado por las poleas montadas en la línea de corte.

- Reduzca la velocidad antes de terminar el corte y cierre el interruptor en cuanto la pieza esté cortada.

- Apague el equipo y retraiga el pistón (movimiento de impulsión inverso). Ponga la palanca de impulsión neumática en posición neutra (en el centro) y encaje la palanca de bloqueo del carro.

- Quite el hilo de serrar y desmonte los pies de poleas, la unidad motora y la de almacenamiento de hilo si es necesario siguiendo las instrucciones de montaje en orden inverso.

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

Limpieza mantenimiento y reparaciones

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

9. Limpieza mantenimiento y reparaciones

PRECAUCIÓN
Extraiga el enchufe de red de la toma de corriente y desconecte la alimentación de aire a presión.

PRECAUCIÓN
Mantenga la herramienta seca, limpia y libre de aceite y grasa, en especial las superficies de la empuñadura. No utilice productos de limpieza que contengan silicona.

9.1 Limpieza

Para asegurar que todas las partes móviles y los controles de manejo siguen funcionando con suavidad y evitar el desgaste excesivo de las piezas del sistema es necesario limpiar la sierra de forma habitual y a fondo.

Recomendamos que tanto la sierra como las poleas se limpien después de cada corte. Limpie con especial cuidado la cremallera dentada y otras superficies del rail guía y todo el resto de las partes móviles y controles.

Limpie todas las partes del equipo excepto las que sean eléctricas, como las del sistema compresor e hidráulico (DS WS10), o la unidad de control (DS WS10-E) con un cepillo de dureza media y mucho agua al final de cada jornada de trabajo. La limpieza del equipo debe planificarse como parte del trabajo diario.

9.2 Mantenimiento

Después de limpiar, revise que todas las partes móviles funcionan con suavidad, que funcionan correctamente y que no están estropeadas. Controle que la unidad impulsora sin carga, se mueve con suavidad por todo el recorrido del pistón aplicando una presión de aire de máx 1 bar. Las partes estropeadas o que funcionen mal de sustituirse antes de seguir usando el equipo para evitar accidentes o averías más costosas.

Una vez limpio pulverice el equipo con un producto que evite la adherencia de la suciedad y el hormigón la siguiente limpieza resultará mucho más sencilla.

Vacíe la unidad de servicio del panel de control y el contenedor de compresor de presión al menos una vez al mes.

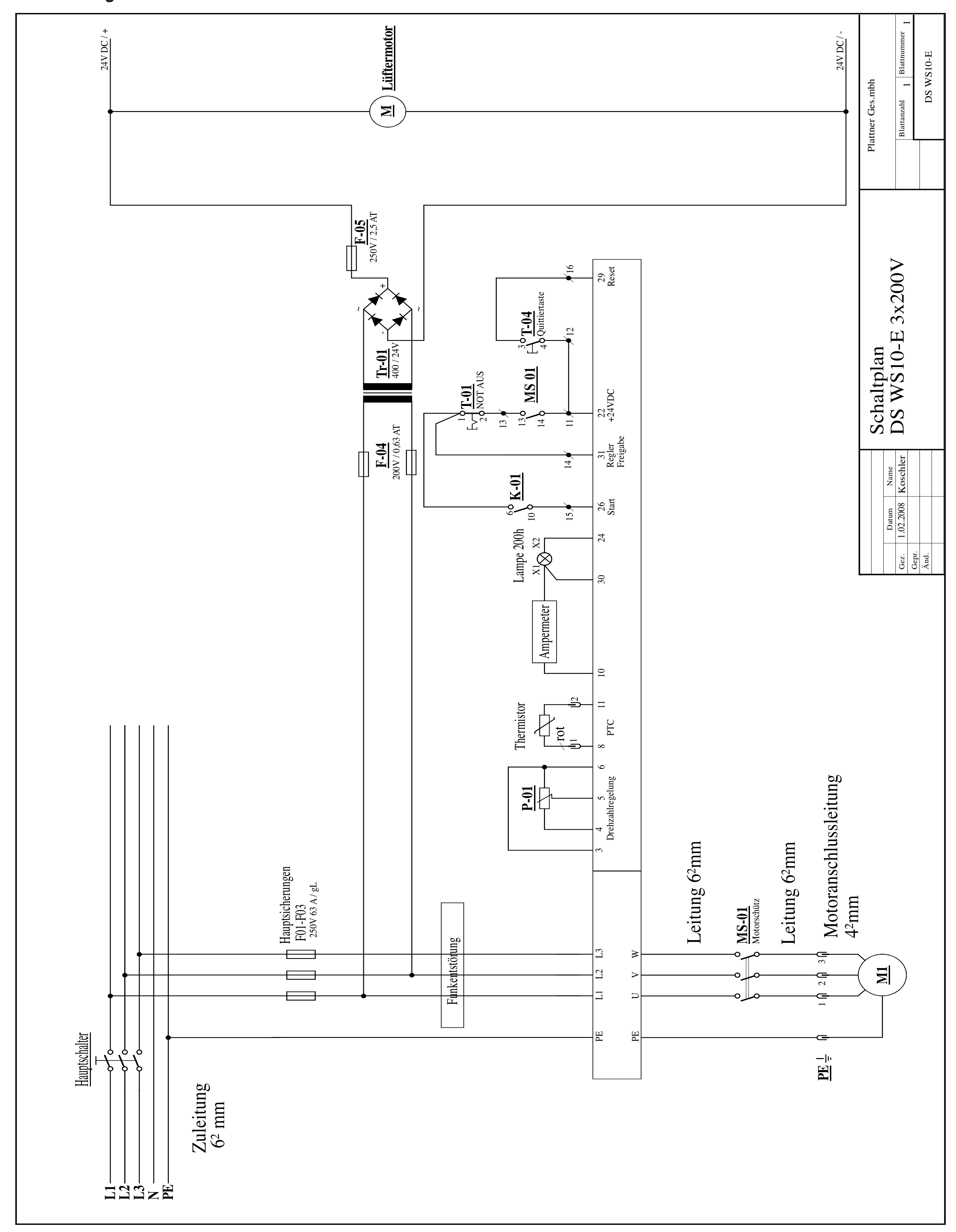


PRECAUCIÓN
A temperaturas inferiores a cero grados el equipo ha de ser calentado paulatinamente antes de comenzar a usarse. Tras largas pausas o prolongados periodos de no utilización el circuito de refrigeración ha de ser vaciado al completo mediante aire comprimido.

La limpieza de los filtros de aire que se encuentran en la parte superior derecha en la base de la unidad de control, han de ser revisada periódicamente siendo estos reemplazados si así se requiere.

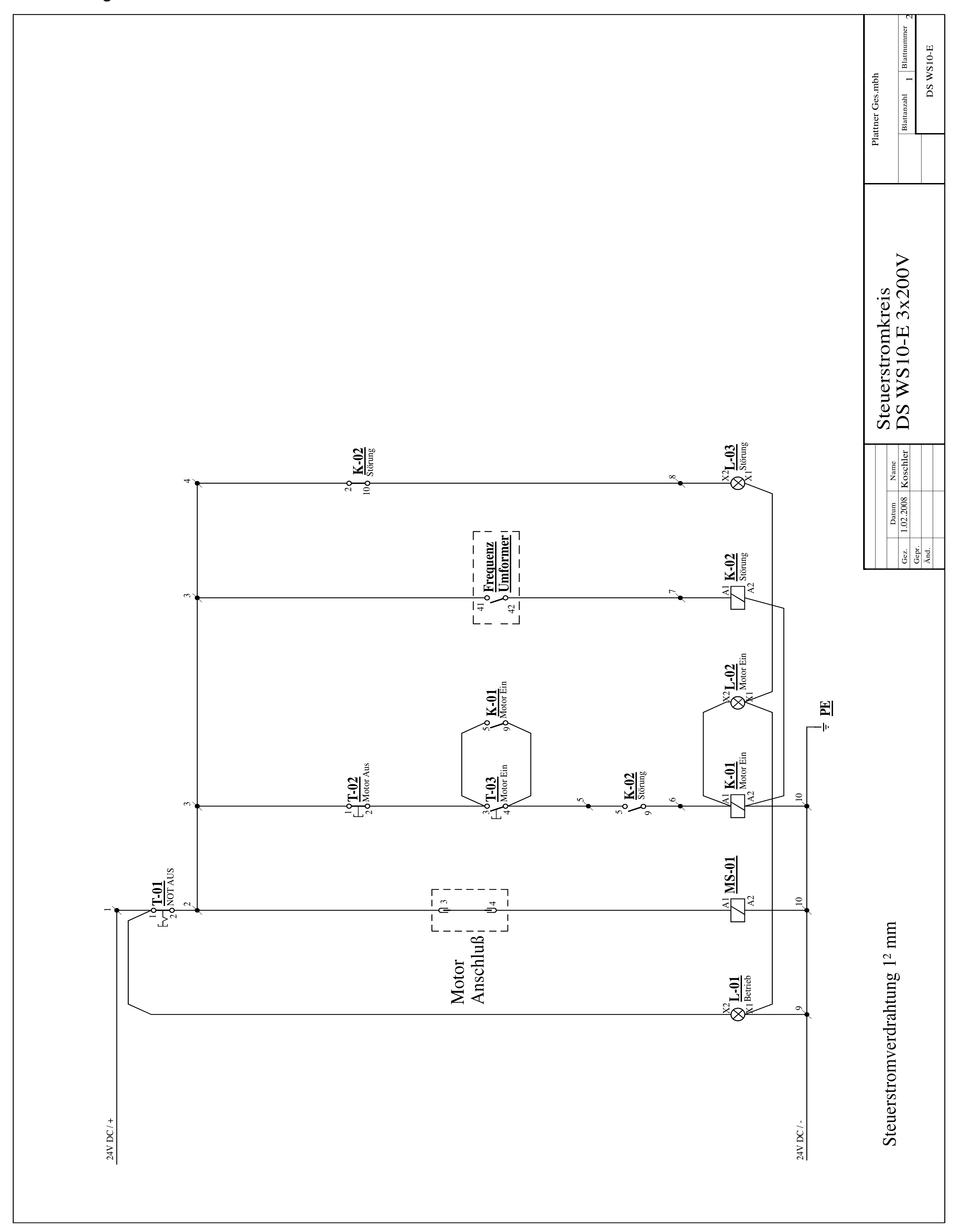
Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

9.3 Diagrama de circuito eléctrico de la unidad de control DS WS10-E 3x200 V



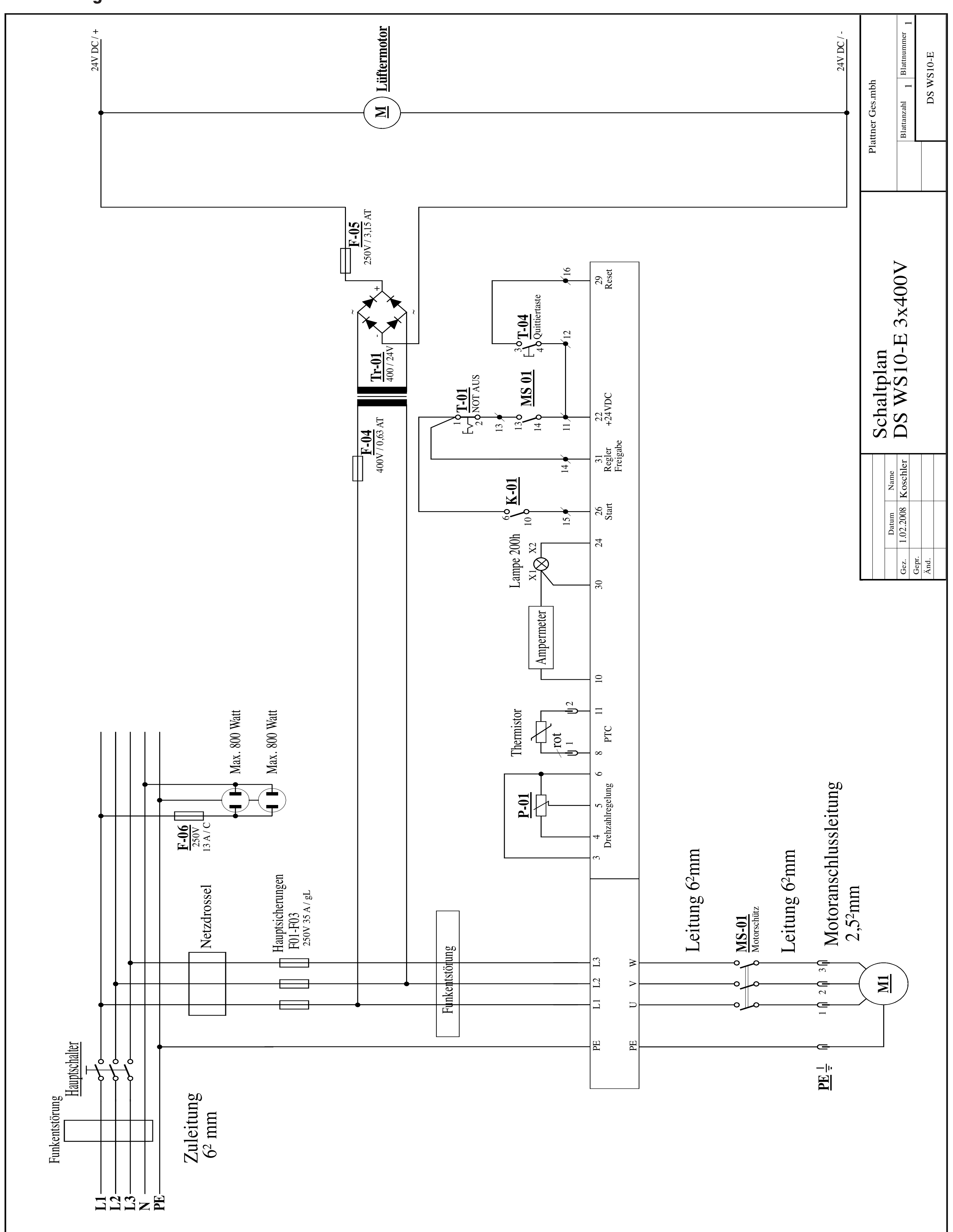
Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

9.4 Diagrama de circuito eléctrico de la unidad de control DS WS10-E 3x200 V



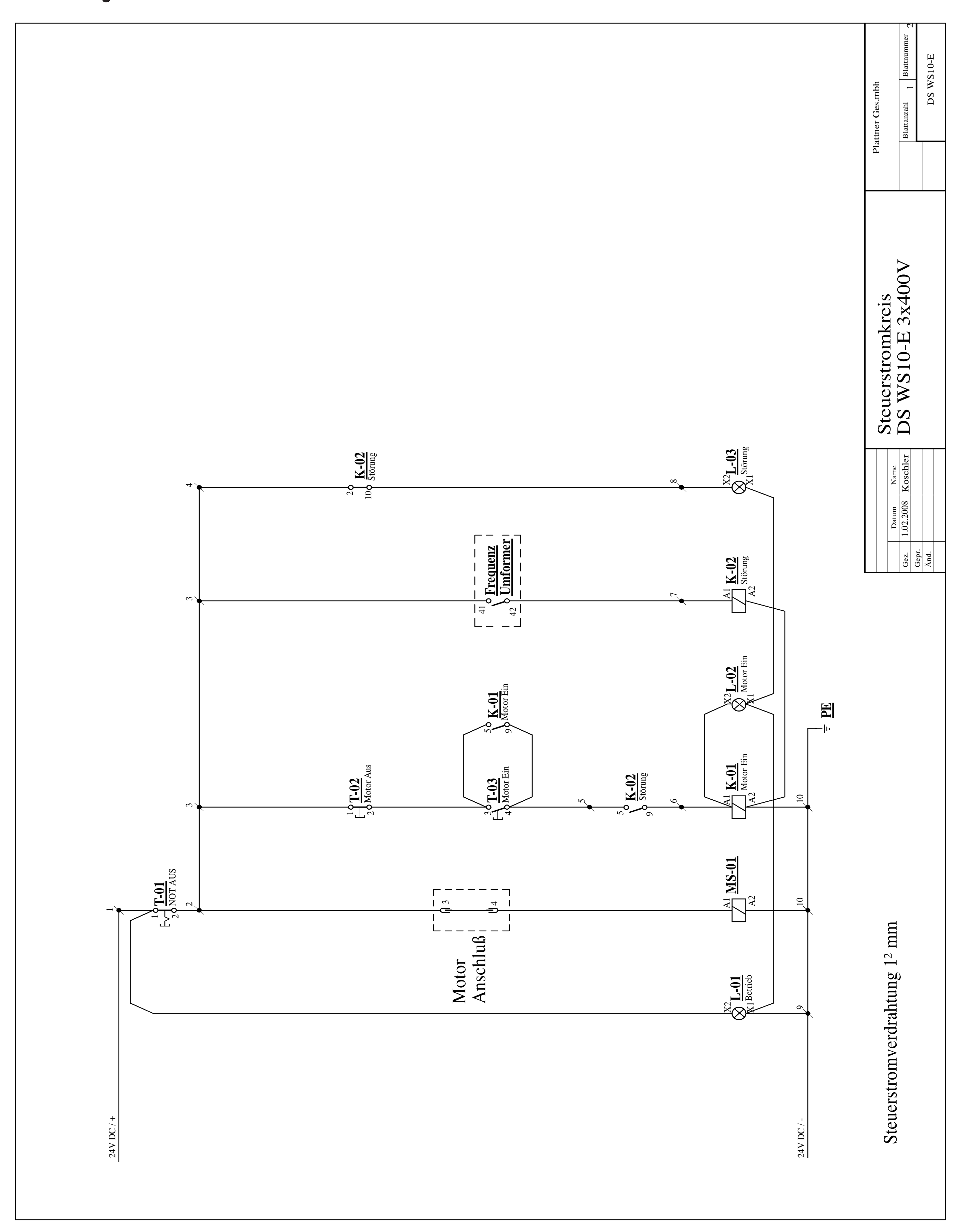
Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

9.5 Diagrama de circuito eléctrico de la unidad de control DS WS10-E 3x400 V



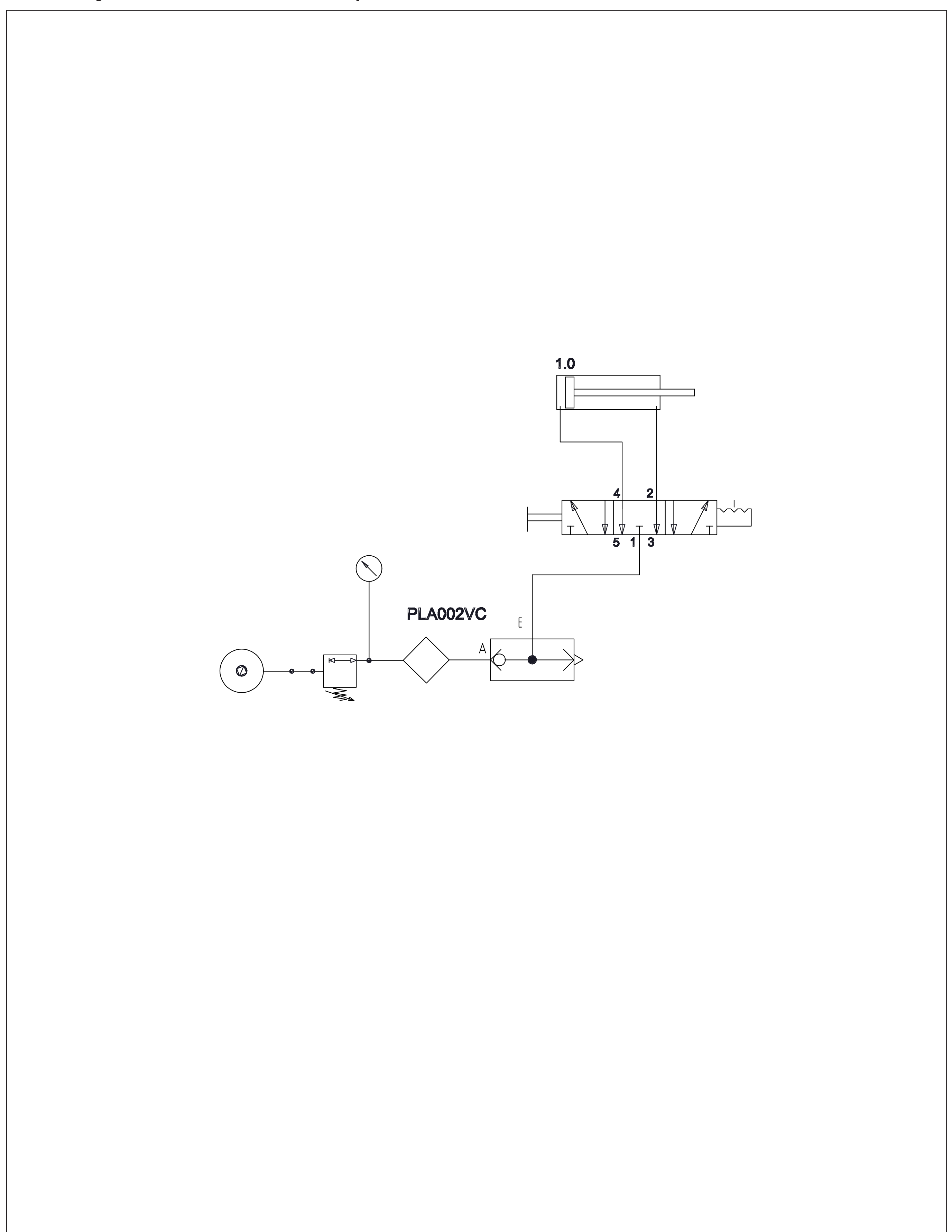
Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

9.6 Diagrama de circuito eléctrico de la unidad de control DS WS10-E 3x400 V



Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

9.7 Diagrama del circuito neumático para DS WS10 / DS WS10-E



Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

Resolución de problemas

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

10. Resolución de problemas

10.1 La polea de impulsón/hilo de la sierra no empiezan a rotar

El hilo pasa por muchas o afiladas esquinas (< 90°) en el hormigón
- Redondee las esquinas a cincel y pase el hilo a mano.
- Coloque guías de seguridad para que el ángulo no sea tan agudo.
- Reduzca el número de esquinas cambiando el sistema de guías.

La tensión del hilo es excesiva
- Reduzca la tensión disminuyendo la presión en el sistema.

La longitud del hilo en contacto/corte del hilo es demasiado larga
- Divida el corte en varias longitudes inferiores.
- Reduzca la longitud de contacto montando una guía de poleas adicional.

El hilo esta puesto al revés (las perlas no están en la dirección especificada)
- Verifique la dirección de impulsión y cámbielo si fuera necesario (el extremo de cuentas menores va hacia delante).

Un hilo nuevo se atasca en un corte previo
- Use un hilo más fino.

El hilo de serrar está deteriorado
- Verifique que no tenga pliegues.
- Verifique si las conexiones están puestas del modo adecuado y que sean más finas que el hilo.
- Compruebe que el hilo siempre ha sido usado en la misma dirección.

10.2 La polea de impulsión resbala/ no lleva el hilo

El hilo de diamante está demasiado suelto es decir, la tensión es demasiado baja
- Compruebe que la válvula de control de avance esté en posición "tensión".
- Aumente la tensión incrementando la presión.
- Revise si el cilindro y el carro han llegado al final del recorrido.
- Compruebe que carro se desplaza suave y fácilmente por el rail.

La polea de impulsión no marcha bien
- Sustituya la polea de impulsión.

10.3 El hilo salta de la polea de impulsión o de la guía al empezar

El bloqueo de retorno no está puesto o ajustado
- Deslice el bloqueo de retorno hacia el cilindro y asegúrelo en su posición.

Las poleas no están alineadas correctamente
- Ajuste las poleas para que queden exactamente alineadas una con la otra.

10.4 Progreso de serrado nulo o insuficiente

La presión hidráulica (DS WS10) o la entrada de corriente eléctrica es demasiado baja (DS WS10-E)
- Aumente la presión de avance neumática.
- Use un arco de corte más ajustado.

El corte o la longitud de contacto del hilo es demasiado larga
- Reduzca la longitud de contacto del hilo utilizando una polea de liberación.
- Reduzca la longitud de corte / divídala en varias partes más cortas.

El carro no se mueve libremente en el carril guía
- Revise que el carro se pueda mover libre (movimiento suave a 1 bar de presión). Limpie las superficies de guía, la cremallera y las poleas si es necesario.

Las perlas del hilo están desgastadas o no fueron debidamente afiladas previamente
- Afile las perlas del hilo.
- Sustituya el hilo por uno nuevo.

El cilindro de avance ha llegado al tope final
- Recoloque el tope.
- Reajuste el cilindro y monte la extensión de almacenamiento de hilo si fuera necesario.

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

10.5 El hilo de diamante se desgasta demasiado rápido

La velocidad de corte es muy baja, es decir, la impulsión del hilo (r.p.m) es demasiado baja
– Incremente la velocidad de corte aumentando la velocidad de impulsión del hilo.

Agua o refrigeración insuficiente (aparición de polvo)
– Dirija el flujo de agua hacia el hilo y la abertura de corte.
– Aumente el flujo de agua.

La tensión del hilo es demasiado alta en relación al hilo en contacto en la superficie de corte
– Aumente la longitud de corte o reduzca la tensión del hilo.

Corte de materiales abrasivos
– Use un hilo de diamante adecuado para esta especificación.

10.6 El hilo se desgasta de forma irregular/ solo por un lado

El hilo no se había retorcido antes de unir los extremos
– Retuerza el hilo aproximadamente medio giro por metro de longitud en dirección contraria a las agujas del reloj (como se ve en el extremo) antes de conectar los extremos.

10.7 El hilo se colapsa/ las perlas se amontonan juntas

Refrigeración inadecuada del hilo de diamante
– Verifique que llega una cantidad suficiente de agua a la cara de corte.
– Interrumpa el corte a intervalos regulares para dejar que el hilo se enfríe.

El hilo se engancha en el corte durante el serrado
– Asegure el objeto a cortar para evitar que se mueva.
– Reconsidere la secuencia en la que está realizando los cortes.
– Elimine los materiales sueltos de la abertura.

10.8 El hilo de diamante se sale de la conexión

Se está usando unas prensas inadecuadas (la fuerza de prensado no es la inadecuada))
– Use las mordazas recomendadas por el fabricante de las conexiones.

Las mordazas de las prensas están gastadas
– Sustituya las mordazas.

El hilo de serrar no estaba bien metido en la conexión
– Introduzca el hilo en la conexión tanto como se pueda.
– Corte el hilo en ángulos rectos exactos y elimine la longitud del revestimiento plástico.

La conexión está prensada demasiado cerca de uno de los extremos
– Prense la conexión en la posición especificada por el fabricante.

10.9 El hilo se rompe inmediatamente antes o después de la conexión

Rotura del hilo por fatiga
– Reduzca la tensión de pliegue del hilo usando conexiones flexibles.
– Siempre que sea posible use una sola conexión para cada vuelta (una longitud de hilo continua).
– Coloque un nuevo hilo si se producen varias roturas seguidas.

10.10 El hilo empieza a vibrar fuertemente durante el serrado

La tensión es demasiado alta o baja
– Optimice la tensión del hilo ajustando la presión.

Las poleas impulsoras no están exactamente alineadas entre si
– Ajuste las poleas para alinearlas correctamente.

Las poleas impulsoras están demasiado separadas (longitud excesiva de hilo sin guía)
– Reduzca la longitud sin guía montando pies de polea adicionales.

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

– Monte la sierra más cerca del punto en el que se está realizando el corte.

Una de las poleas de impulsión está desgastada y deforme o hay alguna pequeña piedra en la hendidura
– Compruebe que las poleas marchan bien y renuévelas si es necesario.
– Compruebe las hendiduras de las poleas y límpielas si es necesario.

10.11 El compresor de aire no arranca

El compresor no está conectado a la corriente eléctrica
– Conecte el compresor a la corriente.

El compresor está apagado
– Encienda el compresor

10.12 El compresor de aire no produce presión

El tanque de aire del compresor estaba vacío cuando se conectó a al panel de control.
– Desconecte el tubo de aire del compresor, déjelo en marcha hasta que se apague por medio del censor de presión y luego vuelva a conectar el tubo.

10.13 La velocidad de la polea de impulsión empieza a fluctuar rápidamente (se oye) (DS WS10)

Un flujo de aceite excesivamente alto (> 50 l/min.) provoca la activación de el limitador de flujo.
– Reduzca la tasa de flujo de aceite a menos 50 l/min.

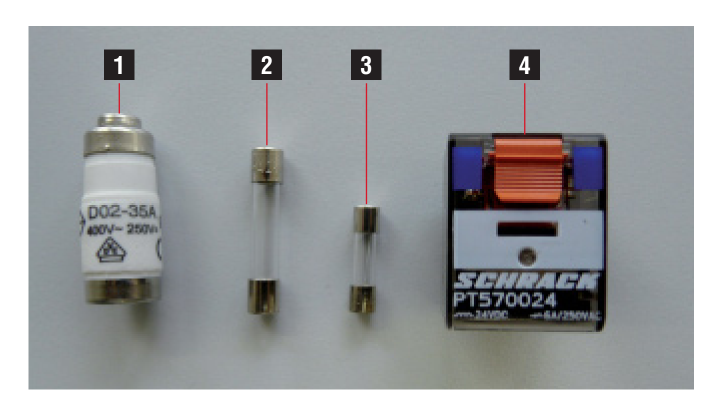
10.14 La máquina no arranca, el indicador verde “ready” no se ilumina (DS WS10-E)

No llega corriente al cable
– Compruebe el fusible o el interruptor del cuadro eléctrico de la obra.

El interruptor principal está en posición “off”
– Encienda el interruptor principal.

El voltaje en una de las fases está demasiado bajo o falta una fase
– Compruebe individualmente cada una de las 3 fases. **1**
– Compruebe que el alargador los enchufes y las tomas funcionan hacen buen contacto.

Fusible defectuoso en el panel de control
– Sustituya el fusible defectuoso (los fusibles de repuesto están en el panel de control).
– Fusible de la red principal **1**
– Fusible del transformador **2** + **3**
– Relé **4** (2x)



10.15 La máquina no arranca, la luz verde “ready” y la roja “fault” están iluminadas (DS WS10-E)

El cable de alimentación del motor no está enchufado al panel de control
– Conecte el cable

El térmico ha saltado por recalentamiento de la herramienta
– Aumente el flujo de agua de refrigeración o utilice agua más fría.

El transformador de potencia se sobrecarga y salta el térmico
– No sobrecargue la herramienta.
– No exponga el panel del control a la luz del sol.
– Compruebe que el sistema de refrigeración del panel de control está funcionando y sustitúyalo los filtros si es necesario.

NOTA: Espere unos 30 segundos antes de resetear el transformador y pulse el botón “reset”.

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

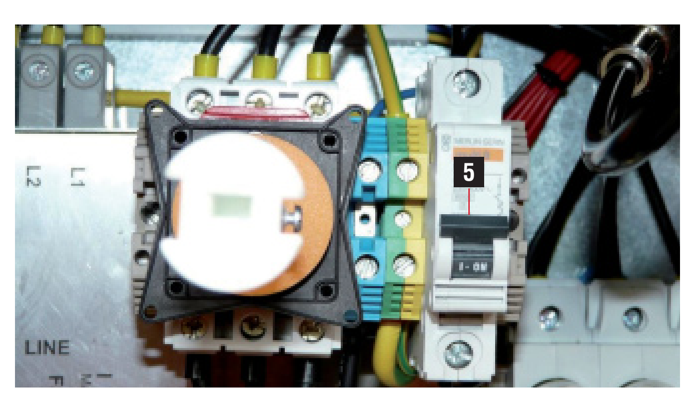
10.16 La herramienta no arranca aunque la luz verde “ready” está iluminada (DS WS10-E)

El botón de parada de emergencia está presionado
- Quite el botón de parada de emergencia.

10.17 La salida de potencia a 230V (DS WS10-E)

No hay conductor neutro en el suministro eléctrico (3 P+PE)
- Revise el suministro.

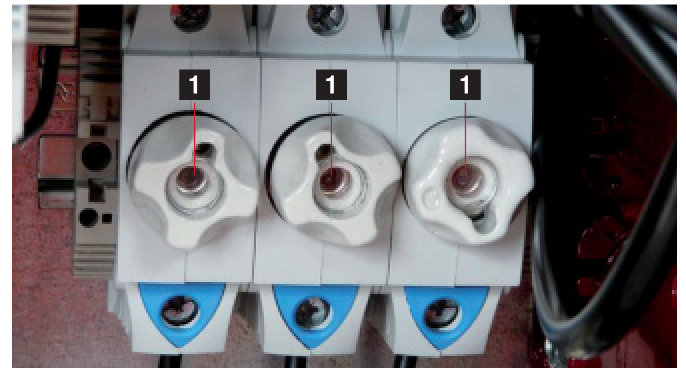
El interruptor salta
- Elimine la causa del mal funcionamiento y restablezca el interruptor de carga **5**.



10.18 La entrada de potencia es demasiado elevada al ralenti o serrando (DS WS10-E)



El sistema esta sobrecargado
- Reduzca la presión de avance de la sierra.
- Compruebe que el hilo de serrar se mueve fácilmente y elimine cualquier causa de resistencia al movimiento.
- Reducir la superficie de contacto del corte



Falta una de las fases
- Compruebe el suministro eléctrico.
- Compruebe los fusibles **1** del panel de control y sustitúyalos si es necesario.

10.19 La luz indicadora de servicio se ilumina estando el motor inoperativo



- La sierra ha estado funcionando como mínimo 200h. La herramienta y el panel de control han de ser devueltos para una puesta en servicio para evitar daños..
- La sierra ha estado funcionando 250 h y el interruptor de seguridad ha saltado para evitar riesgos graves.

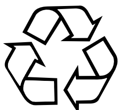
10.20 El interruptor de circuito con conexión a tierra se dispara

Fallo de aislamiento
- El equipo y la red han de ser revisados por un electricista cualificado.

La corriente de fuga es mayor que el valor del interruptor de toma de tierra
- Desconecte otros aparatos de la red eléctrica que esté usando (especialmente los que tengan una transmisión eléctrica HF).

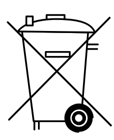
Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

11. Eliminación



Devolución del material inservible para su reciclado

Prácticamente la totalidad del material que Hilti usa para fabricar sus máquinas y aparatos puede reciclarse. Antes del reciclado deben separarse correctamente todos los materiales. En muchos países Hilti ya ha llegado a acuerdos para la recogida y el reciclado de sus viejos equipos. Consulte al departamento de Atención al Cliente o a su representante Hilti para más información.



Solo para países comunitarios

No está permitido tirar aparatos eléctricos junto con la basura doméstica.

Según la directiva europea aplicable a los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, y su aplicación de acuerdo a las leyes nacionales, cuando dichos aparatos han alcanzado el final de su vida útil han de ser recogidos por separado y trasladados a instalaciones de reciclado medioambientalmente compatibles.

El vertido de residuos de serrado directamente a ríos, lagos, o al alcantarillado público sin ser correctamente pretratados conlleva problemas medioambientales. Consulte a las autoridades públicas locales para más información sobre las normativas en vigor.

- Recoja los residuos procedentes de operaciones de taladro o serrado (Ej. Utilizando un aspirador industrial en húmedo).
- Permita que los residuos se posen y tire la parte sólida en el contenedor de la obra (añadir un floculante puede acelerar el proceso de separación).
- El agua restante (Valor alcalino $pH > 7$) deberá ser neutralizado añadiendo un agente ácido neutralizador o una dilución con alto volumen de agua antes de poder arrojarlo al sistema de alcantarillado.

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

Hilti garantiza que el producto que suministra no tiene defectos materiales o de fabricación. La presente garantía es válida siempre que el producto se maneje y trate correctamente, se limpie y se realice un mantenimiento del sistema técnico acorde a lo especificado en el manual de instrucciones. Esto significa que con el producto únicamente se pueden usar piezas, componentes y consumibles originales Hilti.

Esta garantía le proporciona la reparación o sustitución gratuita de las partes defectuosas a lo largo de la vida útil de la herramienta. Aquellas piezas que requieran sustitución o reparación a consecuencia del uso y desgaste normal de la herramienta no están cubiertas por esta garantía.

Queda excluida cualquier otra reclamación salvo que exista una reglamentación nacional que sea más restrictiva e impida dicha exclusión. En particular, Hilti no está obligada por daños directos o indirectos, circunstanciales, o derivados y tampoco por pérdidas o gastos relacionados con, o por causa del uso o la incapacidad de uso de la herramienta. Se excluyen específicamente las garantías implícitas de comerciabilidad o adecuación a una finalidad concreta.

Para reparaciones o sustituciones, envíe el producto y/o las piezas relacionadas inmediatamente a la observación del defecto a la dirección de la organización de marketing Hilti local.

Esto constituye toda la obligación de Hilti con respecto a la garantía y deroga cualquier otra información previa o contemporánea así como cualquier otro acuerdo oral o escrito referido a la garantía.

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02

13. Declaración de conformidad con EC (original)

Descripción	Sierra de hilo compacta
Designación	DS WS10-H / DS WS10-E
Año de diseño	2003 / 2006
Número de serie	1001 hasta 9999

Declaramos bajo nuestra entera responsabilidad que este producto cumple con las siguientes directivas y reglamentaciones: 2006/42/EC, 2004/108/EC, EN 60204-1, EN ISO 12100, 2011/65/EU

Esta herramienta (DS WS10-E) cumple con lo dispuesto en la norma correspondiente siempre y cuando la potencia de cortocircuito S_{SC} en el punto de conexión de la instalación del cliente con la red eléctrica pública sea igual o superior a 1,3 MVA. El instalador u operario de la herramienta es responsable de garantizar, si fuera necesario consultándolo con el proveedor local de energía, que la herramienta esté conectada únicamente a un punto con un valor S_{SC} igual o superior a 1,3 MVA.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100, FL-9494 Schaan

Paolo Luccini
Head of BA Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories

01 / 2012

Johannes Wilfried Huber
Senior Vice President
Business Unit Diamond

01 / 2012

Documentación técnica de:
Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02



Hilti Corporation
LI-9494 Schaan
Tel.: +423 / 234 21 11
Fax: +423 / 234 29 65
www.hilti.com

W 3591 I 0414 I 1-es I 1
Printed in Austria

247005 / A3



Printed: 24.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5069737 / 000 / 02